

भट्टोत्पलेनाष्टाशौत्यधिकाष्टशततमे शकेऽ(८८८)र्थात् पट्पद्य-  
धिकनवशततमखोष्टशके ( ८६६ ) वराहमिहिरकृतवृहज्जातकोपरि  
टीका निरमायि ।

भास्कराचार्येण च 'अष्टशरूपाः कालस्य मूर्त्यो भगणान्विताः' ।  
इत्येतत्सूर्यसिद्धान्तश्लोकद्वयं बह्मदरेण स्वमतपोषणाय स्वभगणो-  
पपत्तावुपन्यस्तम् । अतो यदि भास्करजन्मसमयात् पट्पद्यश-  
तमशका ( १०३६ ) दर्थात् वेदेन्दुसूत्रखोष्टशकात् ( १११४ ) पूर्वं  
वर्षशतादस्य प्रचारसमयः कल्प्यते तदा प्रचारत्वादयं सूर्यसिद्धान्तो  
वेदेन्दुसूत्रसम ( १०१४ ) खोष्टशकासन्ने प्रादुरासीदिति निश्च्यति ।

वेबरमहाशय—( Professor Weber ) मतेन एजिप्ट-  
देशस्य तालमयस ( Ptolemaias ) नामा नृपतिरेव भारतवर्षे  
संस्कृतभाषायां तुरुमयनाम्ना प्रसिद्धः । यथात् स एव असुरमय  
इति भारतवर्षे प्रसिद्धः । अतः टालमी ( Ptolemy ) नामक-  
गणकग्रन्थस्य आलमाजेस्—( Almajest ) मंत्रस्यानुवाद एवायं  
सूर्यसिद्धान्तः । आलमाजेस्-सूर्यसिद्धान्तयोः प्रकाराणां भेदान्नायं  
सूर्यसिद्धान्त आलमाजेस्टानुवाद इति शहरबानकृष्णदीक्षितमतं  
साधु प्रतिभाति । मयदैत्यानुकम्पयास्य सूर्यसिद्धान्तो भारतवर्षे  
प्राप्त इत्यत्र न कश्चित् संशयः । ( द्रष्टव्यमस्य ग्रन्थस्य पृ ३३४ ) ।

अत्रान्येभ्यः सूर्यसिद्धान्तेभ्यो बहूनि नूतनानि प्रकारान्तराणि  
सन्ति । अतोऽयं वसिष्ठब्रह्मसिद्धान्तादिभ्यो नूतनः । परन्त्वयं  
सूर्यसिद्धान्तः कृतयुगान्तो सूर्यप्रसादतो मयदैत्येन लब्धस्तस्मात्

त्रयं नन्दशब्देन नव जिनशब्देन सिद्धशब्देन च चतुर्विंशतिः संख्या  
कत्रापि न पठिता यतस्ते शब्दाः कृतयुगात्तानन्तरं भारतवर्षे  
प्रचलिता इति महच्चित्रम् ।

अस्तु यत् किमपि सत्यम् । संप्रति तु भारतवर्षीया विद्वांसोऽमुं  
सिद्धान्तं वेद्वन्मन्यन्ते । गाणितिका स्नानजपहोमादिनाऽऽत्मानं  
पूतीकृत्यामुं पठन्ति पाठयन्ति चन्द्रसूर्योपरागयोश्च महापञ्च-  
प्राप्त्यर्थमस्य पाठं च कुर्वन्ति । ते महापुण्यजनकत्वादस्योपर्य-  
नेकाटोकाद्यम् कुर्वन्ति च । अत एव मयाऽपि भारतीयं यूरप-  
देशीयरीतीन्वावलम्ब्येयं सुधावर्षिणी टोका रचिता यया भारती-  
यानां यूरपदेशीयानां च मिथो नूतनप्रकारज्ञाननोपकारी  
भवतीति दृढमाशासे ।

अथ बङ्गाली-एशियाटिकसोसाइटी-सभ्येभ्यो मम विशेषो  
धन्यवादो यैरनुकम्पया स्वमभागीरेण समादरेणैयं मुद्रितेति

२८—१०—१८१० [सुधाकरद्विवेदी ।

अथ सुधावर्षिणीटीकामहितः

सूर्यसिद्धान्त आरभ्यते ।

अमलसौरमतं विस्तृतं कृतं  
कुक्षतिभिर्विरचय्य मतान्तरम् ।  
तदखिलं परिशोधयति स्वतो  
निजकरेर्विमलेहिं सुधाकरः ॥ १ ॥

यदोयभ्रूलौना कलयति समग्रं जगदिदं  
सग्रेयं योरामं भुवनजनकं मोक्षयति च ।  
भृगं नत्वा तां योजनकतनयां तत्सहचरौ-  
प्रियालीमम्बोत्थे विरचयति टीकां कृतिकृती ॥ २ ॥

अचिन्त्याव्यक्तरूपाय निर्गुणाय गुणात्मने ।

समस्तजगदाधारसूर्त्तये ब्रह्मणे नमः ॥ १ ॥

इदं मङ्गलं केनचिन्मुनिवरेण मेरुपृष्ठे ज्योतिःशालजिह्वासु-  
मुनीनामये कृतमिति नृमिन्दैवज्ञेन गौरभाद्ये तथा कमला-  
करेण सौरवासनायामभिहितं तद्वाक्यं च ।

“पञ्चाविच्छिन्नपारंपर्येणैवं कथा मय्यते—

मेरुपृष्ठे सकलेषु मुनिगणेषु श्रेष्ठः कश्चिन्मुनिस्तान् प्रत्यगमत् ।  
ततस्तो मुनिशार्दूलमानोक्त्वा ततः शामनैपायाध्यादिना तस्य

पूजा विधायेदमूचु — स्वामिन् त्वं नो भूभूधरविदग्धानवमानवा-  
देर्ग्रहणतत्रचारस्यावस्थानादिकं कालज्ञानं च कथयस्वेति ।  
तदुक्तम् ।

मेरुपृष्ठे सुखामीना मकला ऋषयः पुरा ।

तदन्तरे समायातो मुनि कश्चिद्विज्ञोत्तम ॥

कृती ह्यागमन स्वामिन् तमूचु श्रूयता दिजा ।

मूर्यलोकात् समायात का कथा तत्र वर्तते ॥

श्रोमूर्येणैव महता मयाय प्रतिबोधितम् ।

कालज्ञान मया तस्मात्तद्विज्ञात महर्षयः ॥

स्वामिन् न कथयस्वेति शृणुध्व स्वस्थमानसा । इति

ततस्तेन श्रोत्रयमयमवाटो मुनीन् प्रत्यादिष्ट । तस्याय शिष्य

गितार्थं पश्यन्ममात्यय च नमस्काररूपमङ्गलाचरणञ्चाक ।

मर्षदीक्षाकारैरिदं मङ्गलं ब्रह्मपदे व्याख्यायते तत्तु प्रशिक्षमेव ।

नयैरव्यक्तगणितपदे व्याख्यायते तद्यथा—

ब्रह्मणे ब्रह्मस्वरूपाय बीजगणिताय नमः । किंविमिश्राय

पञ्चित्याप्यनरूपाय । ऐ अकारादिवर्णैरित्य विचारयोग्य

तथाऽप्यतैर्यावत्तावदादिभिर्वर्णैश्च यद्व्यति प्रकाशयते तदचित्ता

व्यक्तरूपं तन्मै । निर्गुणाय निर्गता गुणा जीवा यव तन्निर्गुणं तन्मै ।

अतः बीजगणितं नास्तीति भावः । गुणात्मने गुणानामर्थ्यात् गुण

नभजनादीनामात्मा यत्तन्मै । समस्तजगदाधारमूर्त्तये । गणनया

मर्षया म्यतिमानप्रतिपादनात् समस्तजगत् आधारमूर्त्तिर्यत्तन्मै ।

एवं विमिश्राय बीजगणिताय ब्रह्मकनारूपनममर्थोऽयं नमः ।

पार्श्वानमतेन मुद्रिवरकृतमङ्गलेन नेत्रं मानात्कुर्यप्रतिपादित

मिति स्फुटमिति ॥ १ ॥

अथ स च मुनिवरस्तान् प्रत्याह ।

अल्पावशिष्टेतु कृते मयो नाम महासुरः ।

रहस्यं परमं पुण्यं जिज्ञासुर्ज्ञानमुत्तमम् ॥२॥

वेदाङ्गमग्रमखिलं ज्योतिषां गतिकारणम् ।

आराधयन् विवस्वन्तं तपस्तेपे सुदुश्चरम् ॥३॥

तोषितस्तपसा तेन प्रीतस्तस्मै वरार्थिने ।

ग्रहाणां चरितं प्रादात् मयाय सविता स्वयम् ॥४॥

कृते कृतयुगे, अल्पावशिष्टे स्वस्योर्वरिते । अथ नव्यमतेन  
अटपयवर्गभवेरिहेत्यादिना ( अ = ० । ल = ३ । प = १ । )  
अल्पावशिष्टे त्रिंशदधिकशतवर्षावशिष्टे । मयस्थानं च 'भूमि-  
कक्षाद्वादशांशे लङ्गायाः प्राक् गाल्गानि देगे मयो नाम महासुर-  
स्तपस्तेपे' इति नृसिंहदेवज्ञा ऊचुः । रहस्यं गोप्यं दुर्जनेभ्यस्तदुक्तं  
माकान्यमंदितायाम् —

“न त्र्यं यस्य कस्यापि रहस्यं गान्तमुत्तमम् ।

एतद्देयं मुनिव्याय मुने यत्तारयामिने ॥”

परमं पुण्यं पाठमात्रेण पुण्योत्पादकम् । तथा च वसिष्ठमिद्वान्त—

य इदं शृणुयाद्भक्त्या पठेद्वा सुसमाहितः ।

ग्रहलोकमयाप्नोति सर्वनिर्मुक्तकिल्बिषः ॥

अथा वेदाङ्गमध्ये येष्टम् । तथा च वसिष्ठमंदितायाम्—

वेदस्य चतुः किन्तु गान्तमेतत् प्रधानताङ्केषु ततोऽस्य ज्ञाता ।

अठेयुतोऽन्येः परिपूर्णमूर्तिचतुर्विधोऽनः पुरयो न किञ्चित् ॥

वियम्यन्तं सूर्यम् । किंभूतं ज्योतिषां गतिकारणम् । तपः  
किंभूतं दुर्गरमर्त्यः कर्तुमशक्यम् । वेदाद्विमिति विगेषणेन  
शास्त्रेरेवाध्येतव्यम् । तथा च वसिष्ठः ।

अध्येतव्यं शास्त्रेरेव तस्माज्ज्योतिःशास्त्रं पुण्यमेतद्ब्रह्मविमिति ।  
कस्मादेतच्छास्त्रस्य वेदाद्विमित्यत्र वसिष्ठः—

क्रतुक्रियार्थं श्रुतय प्रसूयाः  
कालाश्रयथामो क्रतयो निकृताः ।  
शास्त्रादसुखात् किम कामभांधो  
वेदाद्विमतमुच्यते नमः प्रसिद्धा —इति ॥

तादृगेन दुर्गरतपसा सुष्टः सविता वियम्यन् स्वयमागत्य  
तसौ वरार्थिने मथाय यद्याणां चरितरूपं यं प्रादादिति ।  
शेषं स्पष्टम् ॥ २ - ४ ॥

सूर्य उवाच—

विदितस्ते मयाभायस्तीपितस्तपसा ह्यहम् ।

दद्यां कालाश्रयं ज्ञानं यद्याणां चरितं महत् ॥५॥

हे मय ते भावस्तवाभिप्रायो विदितो मयेति शेषः । वा मया  
तेऽभावो विदितः । अहं हि ते तपसा तीपितः । अतः कालाश्रयं  
कालाधीमं ज्ञानं यद्याणां महच्चरितं आर्घ्याज्ज्योतिःशास्त्रज्ञानं  
दद्यां दास्यामीति ॥ ५ ॥

सूर्यस्य विध्यवशेन तभीष्णतेजसा प्राणिनां मरणं दूरत एवो-  
पदेशकरणेन रवेः स्पर्शत्वमावश्यकं स्पष्टीये च भगवत्कर्मणानुप-  
पत्तिरस एवाह ।

न मे तेजःसहः कश्चिदाख्यातुं नास्ति मे क्षणः ।

मदंशः पुरुषोऽयं ते निःशेषं कथयिष्यति ॥६॥

कश्चिदपि जनो भक्ताविध्यमुपायितो मे तेजःसहो न । यदि तथमा भक्ताविध्यमुपायितः कश्चित्तेजःसहो भवेदपि तर्हि भगवन्-भ्रमणानुपपत्त्या ज्योतिःशास्त्रज्ञानमाध्यातुं मे क्षणः समयो नास्ति ; अतोऽद्भुत्या निर्देशेनायं मदंशः पुरुषो यवनाचार्यस्ते निःशेषं ज्ञानं कथयिष्यति । अत्र बहुषु प्राचीनपुस्तकेषु पूर्वार्ध-नन्तरं 'रोमके नगरे ब्रह्मशापान्स्तेच्छावतारधृक्' इत्यधिकः पाठः । सूर्यावतारसंवादे ब्रह्मावतारः सूर्यस्य स्तेच्छावतारः प्रसिद्धस्तदर्थं मत्कृता पञ्चमिहान्तिकाटीकावर्णनानीया । नथानां मतेऽयमेव सूर्यागः पुरुषो मिथ्य ( एजित ) देशनिवासो हीरोसंज्ञको येन प्रथमं क्षेत्रयुक्तिः श्लिभुजक्षेत्रफलं 'सर्वदार्युतिदलं चतुःस्थितं बाहुभिर्विरहितं च तदधात् । मूलमस्फुटफलं चतुर्भुजे स्पष्टमेव-सुदितं त्रिबाहुके ॥' इत्यनेन विधिनाऽऽनोतम् ॥६॥

इत्युक्तान्तर्दधे देवः समादिश्यांशमात्मनः ।

स पुमान् मयमाहृद् प्रणतं प्राञ्जलिस्थितम् ॥७॥

इति पूर्वोदितमुक्ता म सूर्यमण्डलस्यो दिव्यपुरुषो देवो निजस्यांशमग्रस्थितमंशपुरुषं ममादिश्य 'मयं प्रति ज्योतिः-शास्त्रज्ञानं निःशेषं वक्तव्यमित्युपदिश्य अन्तर्दधे मयनेत्रागोचरतां जातः । स पुमांश्च प्रणतं प्राञ्जलिना मिततहस्तयुगेन स्वाग्रे विनीतं स्थितं मयं प्रतीकं वक्ष्यमाणमाह कथयति ॥ ७ ॥

शृणुष्वैकमनाः पूर्वं यदुक्तं ज्ञानमुत्तमम् ।

युगे युगे महर्षीणां स्वयमेव विवस्वता ॥८॥

हे मगेकमनाः ( एकस्मिन्नेव कर्मणि मनो यस्यासौ । ) सन्  
तदुत्तमं ज्ञानं शृणु । अन्यविपर्येभ्यो मनः समाहृत्य मदुक्ते वाक्ये  
मनो दत्त्वा श्रुतिद्वाराऽऽत्मनःसंयोगेन प्रत्यक्षं कुर्विति । तत्  
किं ज्ञानं यद्विवस्वता सूर्येण पूर्वं युगे युगे महर्षीणां स्वयमेवोक्तं  
कथितम् । ब्रह्मादिसद्धान्तात् पूर्वमेवायं कथित इति भावः ॥८॥

ननु पौलिशरामकादिप्रणीतभावनादिभिवस्वादिदं सूर्यप्रणीत-  
शास्त्राद्भिन्नं कथं मया मयेन श्रोतव्यमित्यत आह ।

शास्त्रमाद्यं तदेवेदं यन् पूर्वं प्राह भास्करः ।

युगानां परिवर्त्तन कालभेदोऽत्र केवलः ॥९॥

इदं तदेवाऽऽद्यं शास्त्रं यच्च पूर्वं भास्करः सूर्यः प्राह प्राकथयत् ।  
किन्तु युगानां परिवर्त्तनात् केवलः कालभेदो यातव्यकालभेदः ।  
अर्थात् सूर्येणान्यस्मिन् ममये पूर्वं कथितं मया तु तदेवेदानीं  
कथित इति । नहि कालभेदेन ग्रहगणनायामत्रान्तरं वाच्यम् ।  
अन्तरितशास्त्रस्य अवर्णं प्रीत्यभावात् कथनानौचित्याच्च । अत एव  
सौरवासनायां कमलाकर —

“परमत्र कालभेदमात्रं तत् तद्युगस्यमिदमेतद्युगस्यमिति  
नात्र भगणकृती भेदार्थः । यद्येवं वर्त्तमानकल्पेऽस्मिन् ये भगणास्ते  
तदन्तर्गता एकरूपा एव । तद्विभागा एव युगानीति तत्तत्तद्वस्त्वेन  
भिन्नभिन्नभगणकल्पनं नोचितं न्यायविटाम् । ननु विगेषो-  
क्त्यभावात् कथं युगयुगे तत्कथनमिति चेत् । मदुक्तमिदं वास्तव-



मयेऽन्यद्बुद्धयो मनुष्या अन्यथा स्वकल्पितं सौरपाठं कथयिष्यन्तीति  
स्वोक्तस्य रक्षणार्थमेव युगेयुगे कथनमावश्यकमित्याशयः ।” अत्र रङ्ग-  
नाथादिकृतं व्याख्यानं सर्वमसङ्गतमिति धोमझिर्भृशं विचिन्त्यमिति ॥८॥

इदानीं कालभेदः कथं भवतीति प्रतिपाद्यते ।

लोकानां नामन्तकृत् कालः कालोऽन्यः कलनात्मकः ।  
म द्विधा स्थूलसूक्ष्मत्वान्मूर्त्तश्चामूर्त्त उच्यते ॥ १० ॥

लोकानां प्राणिनामन्तकृत् नाशकर्त्ता एकः कालो यम-  
राजानुयायी प्रसिद्धः ‘कालदण्डाद्यमो दण्ड’मिति मार्कण्डेय-  
पुराणान्तर्गतदुर्गामस्तशक्तिकावचनात् । अन्यः कलनात्मको  
गणनात्मकः कालो ज्योतिषसिद्धान्ते किनेह प्रसिद्धः । स च  
स्थूलसूक्ष्मत्वात् मूर्त्तोऽमूर्त्तवोच्यते कथ्यते । स्थूलः कालो मूर्त्तः  
सूक्ष्मश्चामूर्त्त इति क्रमेण कथ्यते । अस्य शास्त्रस्य कालाधोनत्वात्  
प्रथमं कालपरिभाषेव समुचितेति मनसि मंत्रधार्यादौ कालपरि-  
भाषैवोक्ता सूर्याग्नेदेवेन ॥ १० ॥

इदानीं स्थूलसूक्ष्मकालमानं बोधयति ।

प्राणादिः कथितो मूर्त्त-

स्तुत्यादोऽमूर्त्तसंज्ञकः ।

पङ्क्तिः प्राणैर्विनाडौ स्यात्

तत्पष्टा नाडिका स्मृता ॥ ११ ॥

१. अत्र पुनः पुनः कृतानामिति पाठः ।

२. प्राणादिः कथितो मूर्त्तस्तुत्यादौ ननुमशकः ।

मन्त्रादिभिरेव पश्यतु मन्त्रिभिर्मन्त्रिभिः ।

अथ्यपुरुषस्य खामोक्षासान्तर्वर्ती काल प्राण स च  
 दशगुरुवर्णेनारणकालेन समो भवति 'गुर्वक्षरं खेन्दुमितैरसु'-  
 रिति भास्करीक्ते । प्राण आदिर्यस्य स प्राणादिर्विघटिका-  
 घटिकादिकालो मूर्त्तः । यथात स्थूलत्वादावहारे स च गणयितु  
 शक्यते । तुल्याद्यस्तुन्तित्परनिमेषकालस्य सूक्ष्मात्वादमूर्त्तः स च  
 व्यवहारे नैव यन्त्रादिना गणयितु शक्यत इति भावः ।  
 "सूच्या भिवे पद्मपत्ते त्रुटिरित्यभिधोयते" इति नारदोक्ते ।  
 "योऽक्षोर्निमेषस्य खरामभागः स तत्परस्तच्छतभाग उक्ता चुटि"  
 रिति भास्करीक्तेयः स कालोऽतिसूक्ष्मत्वान्नैव यन्त्रादिनोपलभ्यते-  
 ऽतोऽमूर्त्तत्वं तस्य युक्तमिति । अथ व्यवहारोपयोगित्वात् काल-  
 परिभाषा कथ्यते षडभिः प्राणैरित्यादि । षडभिरसुभिरेका  
 विनाडी विघटिका भवति । तामा विघटिकानां षट्का एका  
 नाडिका घटिका म्रता गणकैरिति । अङ्गुष्ठमूलगतं कक्षधात-  
 पित्तद्योतिका नाडी यावता कालेनैकरूपा गतिं वहति स कालो  
 नाडीमञ्चः । एव घटोयन्त्रेण यः काल उत्पद्यते स घटीमञ्चो  
 दण्डयन्त्रणोत्पन्नश्च दण्डास्थः । एव यन्त्रभेदेन नाममेदो  
 वस्तुतस्ते शब्दा एकपयाया एव । उपमर्गेण धात्वर्थो बलादन्यत्र  
 नोयते—इत्यादिनात्र वि—उपमर्गेण तत्पट्टिभागात्कालो  
 विघटिका भवतीति सत्र ज्योतिर्विदामतिरोहितमेव ॥ ११ ॥

तत्पट्टा तु सवनं न विष्णुपट्टा न्वयः यः स

तत्पट्टा नीलकं प्रोक्तं तत्पट्टा प्राण उच्यते ॥

षडभिः प्राणैर्विनाडी स्यात् तत्पट्टा नाडिका कृता ।

इति विमेषः कश्चिन्नायं नपुंसकवृत्त्यर्थः ।

इदानीमन्याः कालपरिभाषा आह ।

नाडीषट्था तु नाक्षत्रमहोरात्रं प्रकीर्तितम् ।

तत्त्रिंशता भवेन्मासः सावनोऽर्कोदयैस्तथा ॥ १२ ॥

ऐन्दवस्तिथिभिस्तद्वत् संक्रान्त्या सौर उच्यते ।

मासैर्द्वादशभिर्वर्षं दिव्यं तदह उच्यते ॥ १३ ॥

सुरासुराणामन्योन्यमहोरात्रं विपर्ययात् ।

तत्पष्टिः षड्गुणा दिव्यं वर्षमासुरमेव च ॥ १४ ॥

नाडीनां षट्था नाक्षत्रमहोरात्रं भवति । एकमक्षत्र-  
स्योदयानन्तरं यावता कालेन तस्य पुनरुदयः स नाक्षत्रमहोरात्र-  
कालः । तेषामहोरात्राणां त्रिंशता मासो नाक्षत्रमासो भवति ।  
तथाऽर्कोदयैः सावनो मासो भवति । अत्रेतदुक्तं भवति । सूर्योदय-  
द्वयान्तरमर्कसावनदिनं तेषां त्रिंशता मावनमासो भवतीति ।  
एवं नाक्षत्रमानं सावनमानं च प्रतिपादितम् ॥ १२ ॥ तद्वत्  
तिथिभिस्त्रिंशत्तिथिभिरेन्दवचान्द्रो मासो भवति । रवीन्दोर्युति-  
रमावस्थान्ते भवति ततो यावता कालेन पुनस्तद्युतिर्भवति स एव  
चान्द्रो मासः । एकस्मिन् चान्द्रे मासे त्रिंशत् तिथिस्तदा  
रवीन्दोरन्तरं च चक्रांश अतोऽनुपातिनैकस्यां तिथौ रविचन्द्रयो-  
र्द्वादशभागा अन्तरम् । एवं चान्द्रमानं जातम् । एवं संक्रान्त्या  
सौरः सौरमासो भवति । एकराशिं हित्वा यावता कालेन  
रवी राश्यन्तरं याति स सौरो मासस्तत्त्रिंशद्भागः सौरं दिनं  
भवतीति सौरमानम् । द्वादशभिर्मासैः सौरैर्वर्षं सौरवर्षं भवति  
तदेव दिव्यमहो देवानां दिनमुच्यते । योलयुक्त्या नाडीक्रान्ति-

मण्डलसम्पातस्थो रविर्यावता कालिन पुनस्तत्सम्पातमिति तदेव  
 दिव्यं दिनं भवतीति । इयं दिव्यदिनपरिभाषा चायनांशगत्य-  
 ज्ञानतः पूर्वाचार्यैरुक्ता । भास्कराचार्येणापि “रवेद्यक्रमोऽगोऽर्कवर्षे  
 प्रदिष्टं द्युरात्रं च देवासुराणां तदेव” इत्यनेन निरयणभौरवर्षस्तु मेव  
 देवासुराणामहोरात्रं भ्रान्तितः कथितमिति सुधीभिर्भृशं  
 विचिन्त्यमिति ॥ १३ ॥ सुरासुराणां देवराक्षसानां विपर्ययादन्योन्यं  
 मिथोऽहोरात्रं भवति । यदा देवानां दिनं तदा दैत्यानां रजनौ  
 यदा देवानां रजनौ तदा दैत्यानां दिनमिति गोलस्थित्या देवा-  
 सुराणां सौम्ययाम्यधुवाधःस्थितत्वाच्च गोनविदां स्फुटम् । तेषां  
 दिव्यदिनानां पटिः किञ्चिदिष्टा पङ्क्त्याऽर्थात् पञ्चदश-  
 शतत्रयदिव्यदिनेन दिव्यमासुरं च वर्षं भवतीति द्वादशभिर्मा-  
 सेवर्षमिति परिभाषया सिध्यतीति ॥ १४ ॥

इदानीं युगमानमाह ।

तद्द्वादशसहस्राणि चतुर्युगमुदाहृतम् ।

सूर्याब्दसंख्यया द्वित्रिसागरैर्युताहतैः ॥ १५ ॥

सन्ध्यासन्ध्याशसहितं विज्ञेयं तच्चतुर्युगम् ।

कृतादीनां व्यवस्थेयं धर्मपादव्यवस्थया ॥ १६ ॥

तेषां पूर्वाक्तानां दिव्यवर्षाणां द्वादशसहस्राणि व्युत्तिकारै-  
 यतुर्युगमुदाहृतं कथितम् । चतुर्णां युगानां युगाद्वीणां कृत-  
 त्वेताहापरकलिसंज्ञानां समाहारश्चतुर्युगमेकं महायुगमित्यर्थः ।  
 तच्चतुर्युगं सन्ध्यासन्ध्याशसहितं च सौरवर्षसंख्ययाऽयुताहतैर्दश-  
 सहस्रगुणितैर्द्वित्रिसागरैर्द्वाविंशदधिकचतुःशतैः सौरवर्षैर्विज्ञेयम् ।

प्राचीनानां मतेन चत्वारः सागराः समुद्राः “पयोधरीभूतचतुः-  
समुद्राम्” इति कालिदासोक्तेस्तेन सागरशब्देन संख्याचतुष्टयं  
गृह्यते । चतुर्युगमानस्य चतुर्यांशो नैकयुगमानं भवतीति कृता-  
दीनामित्याद्याह । धर्मपादव्यवस्थया कृतादीनां कृतत्रेताद्वापर-  
कलीनामित्यवस्थमाणा मितिर्विज्ञेया । अत्रैतदुक्तं भवति ।  
यथा कृते धर्मस्य चत्वारः पादाः । त्रेताया चयः । द्वापरि द्वौ ।  
कलावेकः पादः । एव चतुर्युगे धर्मस्य दश पादास्ततोऽनुपातेन  
दशभिः पादैश्चतुर्युगमानं तदा कृतत्रेतादिपादे किमिति कृता-  
दीनां मितिरान्वेयेति ॥ १५—१६ ॥

इदानीं ता एव तेषां मित्तीराह ।

युगस्य दशमो भागश्चतुस्त्रिंशद्व्यसङ्ख्यः ।

क्रमात् कृतयुगादीनां षष्ठांशः सन्ध्ययोः स्वरकः ॥ १७ ॥

पूर्वादितस्य युगमानस्य दशमो भागश्चतुर्धा क्रमाच्चतुर्भिस्त्रिभि-  
र्द्वाभ्यामेकेन गुणितं कृतयुगादीनां सन्ध्यासन्ध्याशमहितं मानं  
स्यादिति शेषम् । यथा—

दिव्यचतुर्युगमानस्य १२००० दशमांशः = १२००

कृतम् = चतुर्गुणितं = ४८०० । त्रेता = त्रिगुणितं = ३६०० ।

द्वापर = द्विगुणितं = २४०० । कलि = एकगुणितं = १२०० ।

इदं कृतादिमानं मनूकान्निव कुत इति शङ्का परिहरन्नाह  
षष्ठांशः सन्ध्ययोः स्वरकः । युगस्य स्वरकः स्वीयः षष्ठांशः सन्ध्ययोर्मानं  
भवतीति । यथा कृतमानम् = ४८०० । अस्य षष्ठांशः = ८०० ।  
इदं सन्ध्ययोर्मानम् । एतद्धर्मः = ४०८ = कृतयुगादौ सन्ध्या ।

तथा तन्मिथान्येव ४०० वर्षाणि कृतयुगान्ते मन्व्या । एवं मन्व्याभ्यां  
 रक्षितं पूर्वोक्तं कृतयुगमानं शेषं ४००० शुद्धकृतयुगमानं मनुष्मृतौ  
 मनुक्तसममेव । एवं मन्व्याभ्यां रक्षितं सूर्यसिद्धान्तयुगमानं शुद्धं  
 मनुक्तसमं युगमानं भवतीति । यथा सूर्यास्तासन्ने घटिकात्रय-  
 मिता लोमदर्शनात् सन्ध्या तथा सूर्योदयासन्ने चान्या तन्मिता  
 सन्ध्या । एवं युगारम्भासन्ने तथा युगावसानासन्ने च तदीया  
 सन्ध्या । यदि ज्योतिषवेदाङ्गोक्तस्य परमदिनमानस्य ३६ घटिकाः  
 मन्व्याघटीभिस्त्रिमिताभिर्विभज्यन्ते तर्हि सन्धिर्द्वादशमिताऽऽयाति ।  
 अतः परमदिनमानस्य द्वादशांशः सन्ध्या । एवं परमयुग-  
 मानस्य द्वादशांशस्तदीया सन्ध्या इति प्राचीनकल्पनं युक्तियुक्तं ध्येयम् ।  
 वस्तुतस्तु चित्तिजाधस्यस्य रवेर्दृग्मण्डलीया अध उन्नतांगा अष्टा-  
 दशांगसमा यावत्तावन्नोमदर्शनं भवतीत्यसकृदव्यैवंधेन निश्चितम् ।  
 तत्रमध्य रज्यावदध उन्नतमानं तटेव मन्व्यामानं समुचितं तत्तु  
 निरधे दृग्मण्डलाकारे नाडीमण्डले गोलयुक्ता घटिकात्रय-  
 मायाति । अन्यत्र तु पलाशक्रान्तंगोत्रतभागजातपापत्रिभुजे-  
 नाध उन्नतमानं चापीयत्रिकीर्णमित्वाऽऽनीय तत्तुन्दमेव वास्तवं  
 मन्व्यामानं सुधीभिर्वीध्यमित्यमं प्रमद्वागतविचारिणा ॥ १७ ॥

इदानीं मनुमानं तत्तन्निमानं चाह ।

युगानां सप्ततिः सैका मन्वन्तरमिहोच्यते ।

कृताब्दसंख्या तास्यान्ते सन्धिः प्रोक्तो जन्मप्रवः ॥ १८ ॥

युगानां महायुगानां सैका सप्ततिरिह मन्वन्तरमुच्यते ।  
 सैकसप्ततिमहायुगेरन्यो मनुर्भवतीत्यर्थः । तस्य मनोरन्तेऽवमानं  
 कृताब्दसंख्या पूर्वोक्तमन्व्यासद्वांगमङ्गितकृतयुगमानसंख्या या म

एव सन्धिर्भवति । तत्सन्धिकालपर्यन्तं जलप्रव प्रोक्त । तावत्काल  
पर्यन्तं जलेन पूर्णा सकला मही भवतीति । अथ सन्धि  
पूर्वोक्तयुगमानद्वादशाश्वत्थ मनुमानद्वादशाश्वत्थमोऽत एवाह सन्धि  
प्रोक्तो जलप्रव । अथ सन्धि पूर्वापरमनुकालाश्रितो न किन्तु एकस्य  
मनोरभावात् पृथिव्या जलपूर्णत्वात् कृताब्दसंख्याममे कान्तिऽभ्यो  
मनुराविर्भवत्यतो गतमनुविरामवर्त्तमानमनुजन्मान्तर्वर्त्ती काल  
इति प्राचीनवाक्यप्रमाणमेव हेतुर्नान्यत कारण वक्तुं शक्यते ॥ १८ ॥

अथ कल्पप्रमाण सन्धौ विक्षेप चाह ।

समन्वयस्ते मनवः कल्पे ज्ञेयाश्चतुर्दश ।

कृतप्रमाणः कल्पादौ सन्धिः पञ्चदशः स्मृतः ॥ १९ ॥

ते पूर्वोदितमाना मनवः सन्धिभि सहिता कल्पे चतुर्दश  
भवन्ति । कल्पे चतुर्दश मनवश्चतुर्दश समन्वयश्च भवन्तीत्यर्थः ।  
अथ कल्पादौ प्रधानमन्वादौ कृतप्रमाण कृतयुगाब्दपरि-  
माण पञ्चदश सन्धिश्च प्राचीनै स्मृतः । एवमेकस्मिन् कल्पे  
चतुर्दश मनवः पञ्चदश समन्वयश्च भवन्तीत्यर्थत एव सिध्यति ।  
एवं चतुर्दशमनुषु महायुगमानम् = ७१ मयु × १४ = ९९४ मयु ।  
कृतयुगे महायुगमानम् =  $\frac{४ मयु}{१०}$  । इत् पञ्चदशगुण कल्पे सर्व-  
सन्धिमानम् =  $\frac{४ \times १४ महायु}{१०}$  = ६ मयु । मनुसन्धिमहायुगानां योगे  
चैकस्मिन् कल्पे महायुगानि सहस्रमितानि तान्येवापिसम्योक्ते-  
नाचार्यं कथयति ।

इत्थं युगसहस्रेण भूतमंहारकारकः ।

कल्पो ब्राह्ममहः प्रोक्तं शर्गो तस्य तावती ॥ २० ॥

इत्थं पूर्वोक्तगणनाप्रकारेण भूतसंहारकारकं प्राणिविनाश-  
कर्त्ता कल्पो विद्यते । तदेव ब्राह्मं ब्रह्मणोऽहो दिनं प्रोक्तं तस्य  
ब्रह्मणस्तावती दिनतुल्या शर्वरी रात्रिय भवति । एवं ब्रह्मणो-  
ऽहोरात्रेकल्पद्वयं भवतीत्यर्थाहम्यते ॥ २० ॥

अथ ब्रह्मण आयुःप्रमाणं वर्त्तमानभ्यातीतवयोमानं चाह ।

परमायुः शतं तस्य तयाऽहोरात्रसंख्यया ।

आयुषोऽर्धमितं तस्य शेषकल्पोऽयमादिमः ॥ २१ ॥

तस्य ब्रह्मणस्तया पूर्वोदितयाऽहोरात्रसंख्यया शतं शत-  
वर्षाणि परमायुः । यथा मनुष्याणां परमायुः पञ्चदिनसहितं  
विंशत्यधिकशतवर्षमितमाद्येनिकल्पमपि मनुजा न तावत्कालं  
पर्यन्तं जीवन्ति । एवमत्रापि तावत्कालपर्यन्तं ब्रह्मणो जीवनं  
न भवेद्येत् तर्हि तदाद्युर्निखो व्यर्थ इत्याशङ्कानिराकरणाय रङ्गनाथेन  
स्वगूढार्थप्रकाशकटिपण्णे 'परमन्यत् ई मय त्वं शृणु तस्य ब्रह्मणस्त-  
याऽहोरात्रसंख्यया शतं शतवर्षाणि आयुः । अथ वा ई परमभक्त  
मय तस्य तयाऽहोरात्रसंख्यया शतमायुः' इति व्याख्यातम् । तस्य  
वर्त्तमानब्रह्मण आयुषोऽर्धमितं शतम् । शेषे चत्तरार्धायुर्द्वये यः  
कल्पोऽसौ शेषकल्पोऽयमादिमः प्रथम एव वर्त्तमानदिने दीध्य इति  
शेषः । विष्णुपुराणे च—

“निर्जनेन तु मानेन चायुर्वर्षशतं स्मृतम् ।

तत् पराख्यं तदर्थं तु पञ्चार्धमभिधीयते” ॥ इति

एवमग्निवनाद्यनक्ते काले कियन्तो ब्रह्माणो गता इति  
बहुमगत्या अत एव भास्कराचार्य “यतोऽनादिमानेन कालस्त-



तोऽहं न वेदम्यत्र पद्मोद्भवा ये गतास्थान्” इति । अत्र सूर्यसिद्धान्ते  
वर्त्तमानब्रह्मण आयुषोऽर्धं गतमिति प्रतिपादितं परन्तु सिद्धान्त-  
वटेश्वरे तु “कञ्चनोऽष्टौ सदलाः समा ययुः” इत्यनेनाऽऽयुषः  
सार्धवर्षाष्टकं गतमिति विलिखितम् । एवमागमद्वैविध्ये भास्करः ।

“तथा वर्त्तमानस्य कस्याऽऽयुषोऽर्धं

गतं सार्धवर्षाष्टकं केचिदूचुः ।

भवत्वागमः कोऽपि नास्योपयीगो

ग्रहा वर्त्तमानद्यातात् प्रसाध्याः” ॥ इत्याह ।

यद्यपि ग्रहगणिते ब्रह्मणो गतवर्षैर्दिनैर्वा ग्रहचाराभावात् न  
प्रयोजनं ग्रहचारस्यैकमिमेव कल्पे ब्राह्मे दिन एव पूर्णत्वात्  
तथापि धर्मादिकृत्यानुष्ठाने सङ्कल्पप्रयोगादौ ब्रह्मण आयुर्गतमान-  
मावश्यकमतो भास्करप्रकायनं न युक्तम् । अत्र सर्वैर्वैदिकैः सूर्य-  
सिद्धान्तमतमेवाङ्गीकृत्य सङ्कल्पे “ब्रह्मणो द्वितोयपरार्धे” इति  
प्रयोगः क्रियत इति स्फुटं सर्वं विदाम् ॥ २१ ॥

अथ वर्त्तमाने ब्रह्मणो दिनेऽस्मिन् कल्पे कियन्तो गता इत्याह ।

कल्पादस्माच्च मनवः पङ्च्यतीताः ससन्धयः ।

वैवस्वतस्य च मनोर्युगानां त्रिघनी गतः ॥ २२ ॥

अष्टाविंशत्युगादस्माद्यातमेतत् कृतं युगम् ।

अतः कालं प्रसङ्गाय सङ्ग्रामेकत्र पिण्डयेत् ॥ २३ ॥

अस्मात् कल्पात् कल्पाश्चात् पङ्चमनवो व्यतीताः । सप्तमस्य  
वर्त्तमानस्य वैवस्वतस्य च मनोर्युगानां महायुगानां त्रिघनः सप्त-  
विंशतिर्गतः । अस्माद्वर्त्तमानादष्टाविंशत्युगात् महायुगादेतत् कृतं

युगं च यातम् । अतः पूर्वोदितेभ्यो मन्वादिमानेभ्यः सर्वां संख्यां  
प्रसख्याय गणयित्वा गणक एकत्रैकस्मिन् स्थाने पिण्डयेत्  
मियोकुर्यादिति ।

गतानां पणां मनुनां नामानि भास्करेणोक्तानि । तद्यथा ।—

“स्वायम्भुवो मनुरभूत् प्रथमस्ततोऽमौ

स्वरोचिपोत्तमजरैवततामसाश्वाः ।

पृष्ठसु चाक्षुष इति प्रथितः पृथिव्यां

वैवस्वतस्तदनु मंप्रति सप्तमोऽयम् ॥

अन्धेप्रासवशिष्टानां सप्तानां नामानि भागवतादिपुराणेषु  
प्रसिद्धानि ॥ २२—२३ ॥

अथ कल्पादितः सृष्टिप्रारम्भकालमाह ।

ग्रहर्क्षदेवदैत्यादिसृजतोऽस्य चराचरम् ।

कृताद्रिवेदा दिव्याब्दाः शतघ्ना विधसो गताः ॥ २४

अस्य वर्त्तमानस्य विधसो ब्रह्मणो ग्रहर्क्षदेवदैत्यादि रचयतः  
शतघ्नाः कृताद्रिवेदाः शतगुणा वेदसप्तवेदाः = ४०४०० दिव्याब्दा  
गताः । ब्रह्मादिनादितः शतघ्नवेदसप्तवेददिव्याब्देषु गतेषु ब्रह्मा सृष्टिं  
रचयित्वाऽऽकाशे नियोजितवान् । ब्रह्मगुप्तादयो ब्रह्मादिनादावैव  
ग्रहादिसृष्टिं कथयन्ति । तविराकरणाथं सौरमतसम्पुटनार्थं च  
तत्त्वविवेके कमलाकरेण अर्थमेव प्रपञ्चितं न हि नामभेदेन वस्तुभेदः ।  
कल्पसम्बन्धिभगणादीनां सृष्टिसम्बन्धिभगणादीनां चामेदात् ।  
यदि वस्तुतो धर्मकृत्याद्यनुष्ठाने सौरमतस्यैव प्राधान्यं तर्हि  
कमलाकरीकृतमवश्यमेव सर्वजनमान्यमित्यसं पञ्चयितम् ॥ २४ ॥

इदानीं ग्रहाणां पूर्वा गतिः कथं ज्ञायत इत्यत्र हेतुमाह ।  
 पश्चाद् व्रजन्तोऽतिजवान्नक्षत्रैः सततं ग्रहाः ।  
 जीयमानास्तु लम्बन्ते तुल्यमेव स्वमार्गगाः ॥२५॥  
 प्राग्गतित्वमतस्तेषां भगणैः प्रत्यहं गतिः ।  
 परिणाहवशाद्भिन्ना तद्वशाद्भानि भुञ्जते ॥२६॥  
 शीघ्रगस्तान्यथालेन कालेन महताऽल्यगः ।  
 तेषां तु परिवर्त्तेन पौष्णान्ते भगणः स्मृतः ॥२७॥

नक्षत्रैः सह सततं प्रवहवायुनाऽतिवेगात् पश्चाद् गच्छन्ती  
 ग्रहा जीयमानाः पराजिता इव लम्बन्ते । किंविशिष्टा ग्रहाः ।  
 तुल्यमेव समानयोजनात्मकवेगेन स्वमार्गगाः स्वस्वकक्षासु गता  
 इत्यर्थः । अत्रैतदुक्तं भवति । कल्प्यते किमपि भं ग्रहश्च राक्षौ  
 युगपदुदितौ । ततः प्रवहवशेन इयोरप्यतिवेगेन पश्चाद् व्रजतो-  
 र्द्वितीयदिने प्रथमं नक्षत्रोदयस्तत्पश्चाद्ग्रहोदयो दृश्यते । अतो  
 नक्षत्रेण पराजित इव ग्रहः प्राचि लम्बितो जातः । नचवस्थ  
 गतिश्च नास्त्यतः ग्रहाणां प्राग्गतित्वं सिध्यति । ग्रहाश्च योजनैः  
 समानेनैव वेगेन गच्छन्ति । भास्करेणाप्युक्तम् ।

“समा गतिश्च योजनैर्नमःसदां सदा भवेत् ।

कक्षादिकल्पनावशान्मृदुर्दुता च सा स्मृता”इति ॥

नव्यानां मतेन सूक्ष्मयन्त्रवेधविधिना ग्रहाणां योजनैः समान्त  
 गतिर्नीपलक्ष्यते ॥ अतः पूर्वोक्तप्रकारेण तेषां ग्रहाणां प्राग्गतित्वं  
 सिद्धम् । भगणैर्वक्ष्यमाणैः प्रत्यहं ग्रहाणां कक्षात्मिका गतिः

साध्या । कल्पकुदिनेर्भगणकला नभ्यन्ते तदैकेन सावनेन  
 किमित्यनुपातेन कलात्त्रिका गति साध्येत्यर्थः । सा च गति  
 परिणाद्वशाद् ग्रहाणां कक्षामेदाद्भिन्ना भिन्ना भवति ग्रहाण्य  
 तद्गताद् भानि राशीन् भुञ्जते । शीघ्रगो ग्रहस्तानि भानि  
 अप्येन कालेन अप्यगो ग्रहस्य महता कालेन भुङ्क्ते । तेषां  
 ग्रहाणां परिवर्त्तेन भ्रमणेन पौष्णान्ते रेवत्यन्ते भगणा स्मृत  
 कथितः । अश्विन्यादे रेवत्यन्तमेको भगणः कथ्यते तद्भुक्तकाल  
 सैकभगणभोगकाल इत्यर्थः ॥ अत्र भूमध्याभिप्रायेण ग्रहाणां  
 कक्षा प्रतिपादिता । सर्वासु कक्षासु चक्रलिप्ता अङ्किता सन्ति ।  
 प्राचीनानां मतेन योजनात्त्रिका गति समैवेति पूर्वमेवोक्तम् ।  
 अतो लघुकक्षायां गतियोजनचापे महत्य कक्षा बृहत्कक्षायां च  
 तावत्येव चापे लघ्व्य कक्षा इति चेतमितियुक्त्या स्फुटम् ।  
 ततः शीघ्रगतिर्ग्रहकक्षायां वा भानि अप्येन कालेन मन्दगतिश्च  
 महता कालेन भुङ्क्ते इत्यनुपातेन गणितविदा स्फुटमेव ।  
 अत एव भास्करोऽप्याह—

‘कक्षा सर्वा अपि दिविपदा चक्रलिप्ताङ्कितास्ता

वृत्ते लक्ष्यो लघुनि महति स्युर्महत्यश्च लिप्ता”—इत्यादि

नवोनाना मतेन ग्रहाः सूर्यपरितो दीर्घवर्चुले भ्रमन्ति ।  
 तत्र मध्यमगतितः कथं स्पष्टीकरणमित्येतदर्थं मदोयदीर्घवृत्त-  
 लक्षणं विलोक्यम् । अत्र पञ्चाद्व्रजन्तोऽतिजवादित्यादिना मध्यमा  
 ग्रहमस्या प्रतिपादिताऽस्त्यन्यथा स्पष्टग्रहमस्यायां चक्रिणि अहं  
 ‘जीयमानास्तु लभ्यन्ते’ इत्यादि नोपपद्यत इति सुधीभिर्भृगु  
 विचिन्त्यम् ॥२५—२७॥

पूर्वोदितः को नाम भगण इत्याशङ्कां परिहरन्नाह ।

विकलानां कलाषट्वा तत्षट्वा भाग उच्यते ।

तत्त्रिंशता भवेद्भागिर्भगणो द्वादशैव ते ॥२८॥

विकलानां षट्वा एका कला । तानां कलानां षट्वा एको भागोऽयः । तेषां भागानां त्रिंशता राशिः । ते द्वादश राशय एव एको भगणो भवेदिति स्फुटोऽर्थः । अनया परिभाषया विकल्पाप्रमाणं न सिध्यत्यतो भगणादिपरीतविधिना भास्करोक्ता परिभाषा समीचीना । सा च यथा—

“क्षेत्रे समाख्येन समा विभागाः सुवक्रराशेशकला-  
विलिप्ताः” इति ॥२८॥

इदानीं भगणान् विवक्षुष्यावत् सूर्यबुधशुक्राणां लाघवेन भौमगुरुशनिशीघ्रोच्चानां च भगणानाह ।

युगे सूर्यज्ञशुक्राणां खचतुष्करदार्णवाः ।

कुजार्किगुरुशीघ्राणां भगणाः पूर्वयायिनाम् ॥२९॥

युगे एकस्मिन् महायुगे पूर्वाभिमुखं गच्छतां सूर्यबुधशुक्राणां तथा भौमशनिबृहस्पतिशीघ्रोच्चानां शून्यचतुष्टयद्वात्रिंशद्देहा ४३२०००० भगणाः । युगे चैतेषां भगणानां षाठ्पठनादेकस्मिन् युगे तेषां भगणानां निरवयवत्वमुपलक्षितमाचार्येण । भगणोपपत्तिश्च यन्त्राध्याये यन्त्रवर्णने कथयिष्यते । स्वमाकाशं शून्यम् । रदा दन्ता द्वात्रिंशत् । अर्णवा समुद्राद्यन्वारः ( १५ श्लोकटीका विलोका ) ॥ २९ ॥

अथान्येषा भगणानाह ।

इन्द्रो रसाग्नित्रिचीपुसप्तभूधरमार्गणाः ।

दस्रव्यष्टरसाह्वाक्षिलोचनानि कुजस्य तु ॥३०॥

बुधशीघ्रस्य शून्यर्त्तुखाद्रिचाह्ननगेन्द्रवः ।

वृहस्पतेः खदस्ताक्षिवेदपङ्क्वयस्तथा ॥३१॥

सितशीघ्रस्य पट्सप्तवियमाश्विखभूधराः ।

शनेर्भुजः पट्पञ्चरसवेदनिशाकराः ॥३२॥

चन्द्रोच्चस्थाग्निशून्याश्विवसुसर्पार्णवा यगे ।

वामं पातस्य वस्वग्नियमाश्विशिखिदस्रकाः ॥३३॥

एकयुगे चन्द्रस्य भगणा = ५७७५३३३६ ।

भौमस्य च भगणा = २२८६८२२ ।

बुधशीघ्रोच्चस्य भगणा = १७८३७०६० ।

वृहस्पतेर्भगणा = ३६४२२० ।

सितशीघ्रोच्चस्य भगणा = ७०२२३७६ ।

शनेर्भगणा = १४६५६८ ।

चन्द्रोच्चस्य भगणा = ४८८२०३ ।

पातस्य चन्द्रपातस्य वामं विलोमा भगणा = २३२२३८ ।

रसा मधुराद्या पट । उदर वन समुद्रगता अग्नयस्तथ ।

इषो वाणा कामस्य पञ्च । “काम पञ्चशर स्मृत ” इत्यमर-  
कोशोक्ते । भूधरा पर्वता कुलाचला मत्त । मार्गणा वाणा  
पञ्च पूर्वमेवोदिता । •

दस्रशब्दो यमलवाची तेनातो इयं गृह्यते । अह्ना नवातोऽह्न-  
शब्देन नवः । अचिणो द्वे । लोचने च द्वे । नगा न गच्छन्तीति  
नगाः पर्यताः सप्त पूर्वमेवोदिताः सप्तकुलाचलत्वात् । इन्दुश्चन्द्र  
एक एव । वेदाश्चत्वारः । वज्रयोऽग्नयस्त्रयः पूर्वोदिताः । अश्विनौ  
यमनौ द्वौ । भुवङ्गाः सर्पा अनस्तादयोऽष्टावेव । निशाकरश्चन्द्र  
एक एव । अर्णवाः समुद्राश्चत्वारः ( १५ः श्लोकटीका विलोक्या )  
शिखिनोऽग्नयः । शिखाऽस्यासीति शिखी तद्बहुवचने शिखिनो-  
ऽग्नयस्त्रयः । क्रान्तिविमण्डलसम्पातः पात इति प्रसिद्धा  
परिभाषा ॥ ३०—३१ ॥

इदानीं भभ्रमान् ग्रहसावनदिनानयनं चाह ।

भानामष्टाक्षिवस्वद्विचिद्विद्वष्टशरेन्दवः ।

भोदया भगणैः स्वैः स्वैरूनाः स्वस्वोदया युगे ॥३४॥

भानां भगणाः प्रवहवशेन गत्यभावाद्य भ्रमाः = १५८२२३७८२८  
एते । ते च भोदया भानामुदया भाना सावनदिनानि  
“भवास्रस्तु भभ्रम”-इति भास्करोदितेः । स्वैः स्वैर्भगणैरूना  
भोदया महायुगे स्वस्वोदयाः स्वस्वसावनदिवसा भवन्ति ।

अत्रोपपत्तिः । “भभ्रमास्तु भगणैर्विवर्जिता यस्य तस्य  
कुदिनानि तानि वा”-इति भास्करवासनातः स्फुटा ॥३४॥

इदानीं चान्द्रमासाधिमासानयनमाह ।

भवन्ति शशिनो मासाः सूर्येन्दुभगणान्तरम् ।

रविमासीनितास्ते तु शेषाः सूर्यधमासकाः ॥३५॥

$$= ३० ( ५७७५३३३६ - ४०२०००० ) = ३० \times ५३४३३३३६ \\ = १६०३००००८० ॥$$

$$\text{अधिमा} = ( \text{चामा} - \text{रवि} ) = ( \text{चामा} - १२ \text{ रम} ) \\ = ( ५३४३३३३६ - ५१८४ ००० ) = १५८३३३६ ॥$$

$$\text{तिक्ष} = ( \text{चादि} - \text{कुदि} ) \\ = ( १६०३००००८० - १५७७८१७८२८ ) = २५०८२२५२ ॥ \\ \text{रविमासाः} = १२ \times \text{रम} = १२ \times ४३२०००० = ५१८४०००० ॥$$

अत्र सूर्यसिद्धान्तो सर्वबोदयशब्देन यमकोटिपुरोदयो ग्राह्य इति गोलस्थितिः स्फुटं गोलविदामिति ॥ ३७—३८ ॥

इदानीं कल्पेऽधिमासादीन् मूर्त्यादीनां च भगणानयनमाह ।

अधिमासीनरात्रार्चचान्द्रसावनवासराः ।

एते सहस्रगुणिताः कल्पे स्युर्भगणादयः ॥ ४० ॥

सूर्यमन्दोष्वादिभगणाः कल्पे निरवयवा भवन्ति येषां पाठ्याये पठिष्यते तत्तज्जातीयास्तात्कालिकायेत् पूर्वोदिता युगसम्बन्धिनी-  
ऽधिमासत्रयरात्रिभोदयचान्द्रसावनवासरादयस्तथा रथ्यादीनां  
भगणादयोऽपेक्षितास्तर्हि एते सर्वे सहस्रगुणिताः कल्पे  
स्युर्गुणसहस्रसंज्ञककल्पत्वादिति सर्वं स्फुटम् ॥ ४० ॥

इदानीं कल्पे ये भगणा निरया भवन्ति तानाह ।

प्राग्गतेः सूर्यमन्दस्व कल्पे सप्ताष्टवङ्कयः ।

कौजस्य वेदस्वयमा वौधत्याष्टर्तुवङ्कयः ॥ ४१ ॥

खखरभ्राणि जैवस्य शौक्रास्वार्थगुणोपवः ।

गोऽनयः शनिमन्दस्य पातानामथ वामतः ॥ ४२ ॥



मनुदस्तास्तु कौजस्य वौधस्याष्टाष्टसागराः ।

कृताद्रिचन्द्रा जैवस्य विखाङ्गाश्च भृगोस्तथा ॥४३॥

शनिपातस्य भगणाः कल्पे यमरसर्तवः ।

भगणाः पूर्वमेवात्र प्रोक्ताश्चन्द्रोच्चपातयोः ॥४४॥

प्राग्गतेः पूर्वाभिमुखगतिक्रमात् कल्पे सूर्यमन्दस्य सूर्यमन्दो-  
च्चस्य भगणाः = ३८७ । कौजस्य कुजसम्बन्धिमन्दोच्चस्य कल्पे  
भगणाः = २०४ । बुधसम्बन्धिनः = ३६८ । एवं—

गुरुमन्दोच्चस्य = ८०० । शुकमन्दोच्चस्य = ५३५ । शनिमन्दो-  
च्चस्य = ३८ भगणाः सन्ति । अथ भौमादीनां पातानां वामतः  
पश्चिमगत्या कल्पे वल्लभाणां भगणाः । यथा भौमस्य भगणाः  
= २१४ । बुधपातभगणाः = ४८८ । गुरुपातभगणाः = १७४ ।  
भगुपातभगणाः = ८०३ । शनिपातभगणाः = ६६२ । अत्र  
'चन्द्रोच्चपातयोः पूर्वमेव चन्द्रभगणपाठावसर एव दृष्टणोपयोगित्वा-  
द्भगणाः प्रोक्ता अतोऽत्र ते न पठिता इति युक्तमुक्तम् ॥

प्राणिनामृणादयो नव रन्ध्राणि 'नव गोष्ठ्यानि यत्रतः' इति  
नोतिशास्त्रे ह्युक्तत्वात् । अतो रन्ध्रशब्देन नव । पञ्चज्ञानेन्द्रिय-  
ग्राह्या अर्थाः पञ्च । सत्त्वं रजस्तम इति गुणास्तयः । गावो  
नन्दिन्यादयो नव । क्रान्तिमण्डलस्य बृहविमण्डलस्य च सम्पातः  
पातः कथ्यते स च वेधेन चलो विलोमगतिश्च लक्ष्यतेऽतो वामगत्या  
तेषां भगणा पठिताः । वेधप्रकारम् यन्त्राध्याये कथयिष्यत इति  
पूर्वमेवोदितम् । मनवः कल्पे चतुर्दशेति पूर्वमेवोक्तं तेन मनुशब्देन  
चतुर्दश । दस्रशब्दो यमलवाचक इति पूर्वमेव निरूपितम् ।

कृतं सुद्धत साधनचतुष्टयम् । अन्ये सख्यावाचका शब्दा  
पूर्वमेव व्याख्याता ॥ ४१—४४ ॥

इदानीं कृतयुगान्ते सृष्ट्यादिर्गताब्दमानमाह ।

परमनूनां तु सम्पीड्य कालं तत्सन्धिभिः सह ।

कल्पादिसन्धिना सार्धं वैवस्वतमनोस्तथा ॥५५॥

युगानां विघनं यातं तथा कृतयुगं त्विदम् ॥

प्रोक्ष्य सृष्टेस्ततः कालं पूर्वोक्तं दिव्यसंख्यया ॥४६॥

सूर्याब्दसंख्यया ज्ञेयाः कृतस्यान्ते गता अमी ।

खचतुष्कयमाद्रग्निशरन्ध्रनिशाकरा ॥४७॥

गतानां परमनूना कालं तत्सन्धिभिः सह कल्पादिसन्धिना  
सार्धं तथा वैवस्वतमनोयातं कृतं युगानां विघनं सप्तविंशति  
मख्याकमिदं कृतयुगमानं च सप्त सम्पीड्यैकोकृत्य ततो  
दिव्यसंख्यया पूर्वोक्तं सृष्टेः कालं सजातीयं कृत्वा प्रोक्ष्य द्वित्वा  
कृतस्य कृतयुगस्यान्ते मूर्याब्दसंख्यया खचतुष्कयमाद्रग्निशर-  
न्ध्रनिशाकरा अमी शब्दा गता ज्ञेयाः । यथा मानेन—

$$६म = ७१मयु \times ६ = ४२६ \times ४३२०००० = १८४८३२०००० ।$$

$$७सन्धय = ७ \times १७२८००० = १२०९६००० ।$$

$$२७मयु = २७ \times ४३२०००० = ११६६४०००० ।$$

$$कृतयुगमानम = १७२८०००० ।$$

$$योग = १८७०७८४०००० ।$$

$$सृष्टिकाल - ४७४००० \times ३६० = १७०६४०००० ।$$

$$कृतयुगान्ते मौराज्या गता = १८५३७००००० ।$$

एते च मूललिखितसमा एवातो मूललिखितं समी-  
चीनमिति ॥ ४५—४७ ॥

इदानीमिष्टदिनेऽहर्गणानयनमाह । ✓

अत ऊर्ध्वममी युक्ता गतकालाब्दसंख्यया ।

मासीकृता युता मासैर्मधुशुक्लादिभिर्गतैः ॥४८॥

पृथक्स्यास्तेऽधिमासघ्नाः सूर्यमासविभाजिताः ।

लब्धाधिमासकैर्युक्ता दिनीकृत्य दिनान्विताः ॥४९॥

द्विष्ठास्तिथिजयाभ्यस्तान्धान्द्रवासरभाजिताः ।

लब्धोनराविरहिता लङ्कायामार्धरादिकः ॥५०॥

सावनो द्युगणः सूर्यादिनमासाब्दपास्ततः ।

सप्तभिः क्षयितः शेषः सूर्याद्यो वासरेश्वरः ॥५१॥

अतोऽस्मात् कृतयुगान्तादूर्ध्वममी पूर्वोदिताः कृतान्ते गता  
अद्या गतकालाब्दसंख्यया गतकालसौराब्दसंख्यया युता  
मानोकृता अद्यादुदादगुणाः कार्याः । ते मधुशुक्लादिभिश्चत-  
शुक्लादिभिर्गतैर्मार्गयुक्ताः पृथक्स्याथ कर्त्तव्याः । ते पूर्वपठितै-  
र्युगाधिमासैर्युगिता युगसौरमासैर्विभाजिताश्च कार्याः । लब्धाधि-  
मासेस्ते पूर्वस्थापिताः सौरा मासा युक्तास्ते चान्द्रमासा भवन्ति ।  
ते दिनीकृत्य दिनान्विताः कर्त्तव्याः । चान्द्रा मासास्त्रिंशद्-  
गुणिता गतचान्द्रदिनेर्युक्ताः कार्या इत्यर्थः । ते चान्द्रदिवसा  
द्विष्ठास्तिथिजयैः पूर्वपठितैरवमदिनैरभ्यस्ता गुणाः पूर्वोदित-

युगचान्द्रवासरेर्भाजिता मन्वाभिरुनरात्रिभि चयतिथिभिरुनिता  
पूर्वस्यायान्द्रा दिवसा लङ्घायामार्धरात्रिक सावनो द्युगणोऽहर्गणो  
भवेत् । ततस्तस्मादहर्गणात् सूर्याद्रविवाराद्व्यमाणप्रकारेण  
दिनमासाब्दपा ज्ञेया । अहर्गण मन्मभिर्विहृत्य चयित शिष्ट  
कार्यस्तदा सूर्याद्यो सूर्यादिगणनया वासरेश्वरो दिनपतिर्ज्ञेय ॥

अत्रोपपत्ति । गताब्दा द्वादशगुणा वर्षादौ गता सौरमासा  
जाता । ते गतचान्द्रमामतुल्यैर्गतसौरमामैर्युक्ता क्रियन्ते तर्हि  
दर्शयित सङ्क्रान्त्यवधय मौरा मासा जाता । ततोऽनुपातम  
लब्धाधिमासैः सशेषे सङ्क्रितास्ते गतसौरमामास्तवत्या सावय  
वायान्द्रा मासा भवन्ति । तत्र चेदृदर्शमक्रान्त्यन्तरमान  
ज्योतिषपरिभाषयाऽधिषपसम शोध्यते तदा दर्शान्ते चान्द्रा मासा  
भवन्ति । अतः केवलेन निरवयवाधिमासमानेन युक्तास्ते सौरा  
मासा दर्शान्ते चान्द्रा मासा भवन्ति ततस्ते त्रिशद्वगुणा  
गततिथियुतास्तिथ्यन्ते चान्द्रा दिवसा भवन्ति । ततोऽनुपातागत  
सशेषैस्तिथिचयैरुनायान्द्रा दिवसास्तिथ्यन्त सावना दिवसा स्युः ।  
अथ परिभाषया तिथ्यन्तसूर्योदयान्तर्वर्तिना चयशेषेण  
युक्तास्तिथ्यन्तकालिका सावनदिवसा सूर्योदये सावनाहर्गणो  
भवतीति केवलै चयदिनैर्युक्तायान्द्राहा सूर्योदये सावनाहर्गणो  
भवति—इति मूलोक्त ममोचोनम । सङ्क्रादौ रविवार आसोदत  
समशेषितेऽहर्गणे सूर्याद्यो वारेश्वरो भवति । इह व्यूलति  
ध्यानयमे यस्या तिथौ यो वार स चेदहर्गणेन न तदा सैका  
निरेको वाऽहर्गण कार्य इत्यादयो भास्करविशेषा विचिन्त्या कि  
लेखप्रयासिन मयदेत्यस्य पूज्यो लङ्काधीश्वरो रावण आसीत  
तन्मे मयेन स्वकन्या मन्दोदरी च पूज्यत्वाद्दत्ता । अतो मयन

लङ्कामिव प्रधाननगरीमङ्गोक्त्य तत्र निशाचराणां निवासादर्ध-  
रात्रिकान् एव तेषां व्यवहारारम्भात् तदैव दिनादिमवगत्या-  
र्धरात्रिक एवाहर्गणः साधितः । ततः सूर्यसिद्धान्ते लङ्कायाः  
प्रधानत्वादग्रे सिद्धान्तकारा आर्यभटादयोऽपि लङ्कायामिव  
श्रीदयिकानार्धरात्रिकान् वा ग्रहान् साधितवन्त इति ।  
अहर्गणे स्पष्टरविद्वयेन चान्द्रा मासा गृहीता अतस्तत्समा यदा  
मध्या अपि चान्द्रा मासास्तदाऽहर्गणः शुद्धो भवति ।  
स्पष्टमध्यचान्द्रमासानामन्तरमेकमतः स्फुटतो मध्यमाधिके सैकैर्गत-  
मासैरल्पे च निरेकेरहर्गणः साध्यः । एवमुदये स्पष्टमध्यम-  
तिथ्योरन्तरं च रूपसमम् । अहर्गणे मध्यमास्तिथयोऽपेक्षिताः  
पञ्चाङ्गेन स्फुटास्तिथयो गृहीताः । अतः स्फुटतो मध्यमतिथि-  
मानेऽधिके सैकी न्युने च निरेकोऽहर्गणः क्रियते । अनुपातस्य  
नियतैकविधत्वात् स्फुटचान्द्रमासैः स्फुटतिथिभिर्य मध्यम-  
सावनाहर्गणो मेव कर्तुं योग्य इति सर्वे गणितविदां स्फुटमेव ।  
एतन्नाहर्गणानयने सिद्धात्तशिरोमणौ भास्करोक्ता विशेषाद्योपपन्ना  
भवन्ति । सौरभाष्ये नृसिंहदैवज्ञेनापीदमेव पूर्वोक्तं स्पष्ट-  
मुदितमिति ॥४८—५१॥

✓ अथाहर्गणेन कथं मासवर्षाधिपानयनं कर्त्तव्यमित्याशङ्कं  
परिहरन्नाह ।

मासाब्ददिनसंख्याप्तं द्विविधं रूपसंयुतम् ।

सप्तोद्धृतावशेषौ तु विज्ञेयौ मासवर्षयौ ॥५२॥

अहर्गणमानमेकत्र मासदिनसंख्यया विंशताऽन्यत्र वर्षदिन-  
संख्यया पञ्चदशिकशतवयेन भाज्यमाप्तं फलं ग्राह्यं ज्ञेयमान-

सुभयत्र त्याज्यम् । प्रथमं फलं द्वाभ्यां गुण द्वितीयं च त्रिभिर्गुण-  
नीयम् । उभे गुणनफले रूपेणैकेन युते कार्ये । हौ योगी  
सप्तभिर्भक्ताऽवशेषौ विज्ञेयो तौ तु रव्यादिगणनया क्रमेण मास-  
वर्षौ भवत ।

अत्रोपपत्तिः । माससंख्यया त्रिंशता वर्षसंख्यया पञ्चदश-  
शतत्रयेण च त्रयोक्ता मासो वर्ष च लभ्यते तदाऽहर्गणनं किं  
प्रथमस्थाने न्यूनं गता सावनमासा द्वितीयस्थाने च लघूनि  
गतानि मादनवपाणि । एकस्मिन् सावनमासे त्रिंशद्दिनात्मके  
सप्ततटे द्वयमवशिष्यते । एकमावनवर्षे पञ्चदशशतत्रयदिनात्मके  
सप्ततटे त्रयमवशिष्यतेऽतो गतमाससंख्या द्विगुणा गतवर्षसंख्या च  
त्रिगुणिता क्रमेण गतमासपा गतवर्षपाय भवन्ति वर्त्तमानाधि-  
पत्यस्य स्थानस्य रूपयोजनं कृतमाचार्यण । ततः सप्ततटे मास-  
वर्षपा भवन्ति । सध्यादौ मासवर्षया रविरिवातोऽत्रापि रव्यादितो  
गणना कार्या ।

अथ साधिताहर्गणाद्भगणादिग्रहानयनमाह ।

यथा स्वभगणाभ्यस्तो दिनराशिः कुवासरैः ।

विभाजितो मध्यगत्या भगणादिर्ग्रहो भवेत् ॥५३॥

यथा कल्पयुगादिष्वन्यत्रिभिर्ग्रहभगणैर्दिनराशिरहर्गणोऽभ्यस्तो  
गुणितस्तथा क्रमेण कल्पयुगादिष्वन्यत्रिभिः कुदिनैरर्कमावन-  
दिनेर्विभाजितस्तदा मध्यगत्या भगणादिर्ग्रहो भवेत् ।

अत्रोपपत्तिः । कल्पयुगादिः कुदिनैर्यदि कल्पयुगादिग्रहभगणा  
संख्यन्ते तदाऽहर्गणेन किं लघो भगणादिर्मध्यमा ग्रहा भवतीति  
सुगमा । एवमनुपातेन नाडीमण्डन्तोऽथ कल्पितरविमध्यसावना-

तत्काङ्क्षर्गणेन मिहो ग्रहो नाडीमण्डलीयकल्पितमध्यमार्कवशेन  
यदा मङ्गायामर्धरात्रिर्भवति तत्काले जातः । त्रान्तिहत्तीय-  
मध्यार्कजन्धारधरात्रे तु उदयान्तरकर्मणा भवतीति स्फुटं गणित-  
गोलविदाम् । अत एव भास्करः—

“अङ्गर्गणे मध्यमसावनेन कृतयन्त्रत्वात् स्फुटसावनस्य ।

तदुत्प्लेष्टा उदयान्तराख्यकर्मोद्भवानुताः फलेन ॥

तद्गोदये ध्युर्न कृतं तथाऽऽद्येयतोऽन्तरं तच्चलमन्यकं च ।” इति ॥ ५७ ॥

एवं पूर्वोदितानशनेन सर्वे ग्रहाः साध्या इत्याह ।

एवं स्वशीघ्रमन्दोच्चा ये प्रोक्ताः पूर्वयायिनः ।

विश्लोमगतयः पातास्तद्वच्चक्राद्विशोधिताः ॥ ५८ ॥

एवं पूर्वप्रकारेण ‘यथा नभगणाभ्यस्त’ इत्यादिना ये पूर्वगतयः  
स्वशीघ्रमन्दोच्चा ग्रहाणां शीघ्रमन्दोच्चाः प्रोक्तास्ते सर्वे साध्याः ।  
तद्विश्लोमगतयः पश्चिमगतयः पाताश्च ये राखादयो भवन्ति ते  
चक्राद् द्वादशगणिभ्यो विशोधितास्तदा मेपादितो भवन्तीत्यर्थः ।

अतोपपत्तिः । पूर्वोक्तानुपातेन विश्लोमतः पाता आगच्छन्ति  
ते चक्राद्विशोधिताः प्राग्वतिसजातीया मेपादिक्रमतो भवन्तीति  
गोलस्थितिः स्फुटम् । ज्योतिषपत्तिः प्रमिता ॥ ५८ ॥

इदानीं गुरुवर्णनयनमाह ।

द्वादशघ्ना गुरोर्याता भगणा वर्त्तमानकैः ।

राशिभिः सहिताः शुद्धाः पृथ्वा स्युर्विजयादयः ॥ ५९ ॥

पूर्वप्रोक्तानुपातेन यो भगणादिगुरुः सिद्धस्तत्र ये याता  
भगणास्ते द्वादशगणिता वर्त्तमानकै राशिभिः सहिताः पृथ्वा

शुद्धा अवगेषिता । ते पट्टितष्टा कार्या इति । एव विजयादि  
गणनया गुरोरब्दा भवन्ति । संहिताकारैः शुभाशुभफलज्ञानार्थं  
पट्टिर्गुरुवर्षाणि कथितानि । प्रकादौ प्रभवनामाऽब्दं प्राप्ते  
ततः क्रमेण तन्नामानि ।

प्रभव १ ।	विभव २ ।	शुक्ल ३ ।	प्रमोट ४ ।
प्रजापति ५ ।	अङ्गिरा ६ ।	श्रीमुख ७ ।	भाव ८ ।
शुवा ९ ।	धाता १० ।	ईश्वर ११ ।	बहुधान्य १२ ।
प्रमाद्यो १३ ।	विक्रम १४ ।	हप १५ ।	चित्रभातु १६ ।
सुभानु १७ ।	तारण १८ ।	पार्थिव १९ ।	व्यय २० ।
सवजित् २१ ।	सर्वधारी २२ ।	विरोधी २३ ।	विकृत २४ ।
खर २५ ।	नन्दन २६ ।	विजय २७ ।	जय २८ ।
मन्मथ २९ ।	दुर्मुख ३० ।	ह्रिमस्त्व ३१ ।	विनम्य ३२ ।
विकारी ३३ ।	शार्ङ्ग ३४ ।	श्रव ३५ ।	शुभकृत ३६ ।
शोभकृत ३७ ।	जोषी ३८ ।	विश्वावसु ३९ ।	पराभव ४० ।
प्रवङ्ग ४१ ।	कीलक ४२ ।	मोम्य ४३ ।	साधारण ४४ ।
विरोधकृत ४५ ।	परिभावी ४६ ।	प्रमादो ४७ ।	आनन्द ४८ ।
राक्षस ४९ ।	नख ५० ।	पिङ्गल ५१ ।	कालयुक्त ५२ ।
सिक्तार्थी ५३ ।	गोष्ठ ५४ ।	दुर्मति ५५ ।	दुन्दुभि ५६ ।
रुधिराहारो ५७ ।	रत्नाच ५८ ।	क्रोधन ५९ ।	क्षय ६० ॥

यद्यपि सुहर्त्तकल्पद्रुमादौ सप्तगुरुरागिसप्तारवगतीऽपि  
गुरुवर्षाणि साधितानि तदनेन चान्द्रवर्षेऽधिवत्तरयाधिमासवत्  
साधितस्तथाऽपि प्राचीने सर्वेऽवराहमिहिरादिभिर्मध्यतगुरुरागि  
सप्तारवजेन वर्षाण्यनोतानि । तथा च भास्कर —



“बृहस्पतेर्मध्यमराशिभोगात् संवत्सरं सांहितिका वदन्ति”-  
इति । एवं कस्यचित् पद्यं च

“कल्पादितो मध्यमजीवमुक्ता ये राशयः पट्टिहतावशेषाः ।

संवत्सरास्ते विजयाश्विनाद्या इतौज्यमानं किल संहितोक्तम्” ॥

( गुरुवर्षानयनार्थं बृहत्संहिता विलोक्या )

अत्रोपपत्तिः । “मध्यगस्या भमोगेन गुरोर्गैरिववत्सराः” इति  
लघुवसिष्ठसिद्धान्तोक्तेरुपरिप्रतिपादितभास्करादिवचनाच्च मध्यम-  
गुरुराशिभोगकाल एकः संवत्सर इति सृष्ट्यादेर्गुरोः सम्पूर्णराशि-  
भोगज्ञानार्थं गता भगणा द्वादशगुणा वर्त्तमानराशिसंख्यासंहिताः  
कृतास्ते च पट्टितष्टाः शिष्टे विजयादिकः संवत्सरो वर्त्तमानो भवति  
संवत्सराणां पट्टिमितत्वात् । सृष्ट्यादौ विजयसंज्ञावादिजयादितो  
गणना समुचितेति ॥ ५५ ॥

इदानीं लाघवेन ग्रहानयनार्थमाह ।

विस्तरेणैतदुदितं संक्षेपाद्व्यावहारिकम् ।

मध्यमानयनं कार्यं ग्रहाणामिष्टतो युगात् ॥५६॥

एतत् सृष्ट्यादितो ग्रहानयनं मया विस्तरेण बृहदहर्गणम  
गौरवेणोदितं संक्षेपाद्व्यावहारिकेणैततोऽभीष्टाद्युगादेव व्यवहारयोग्यं  
ग्रहाणां मध्यमानयनं कार्यं गणकेनेति शेषः । अभीष्टयुगादेव  
लाघवहर्गणं प्रसाध्य तदुत्पन्नाः खेटा अभीष्टयुगादिसमुद्भूतखेटैर्ध्रुव-  
संज्ञैर्युता अभीष्टदिने मध्यमा ग्रहा भवन्तीत्यर्थः । इदमेव  
करणग्रन्थानामेकस्मिन् सौरवर्षे भास्करादिलघुहर्गणस्य च  
मूलमिति ॥ ५६ ॥

अथेतत्प्रकारोदाहरणरूपे त्रेतायुगादिता मध्यमानयने त्रेता-  
युगादौ वा कृतयुगस्यान्ते मन्दिपाद्ग्रहध्रुवकानाह ।

अस्मिन् कृतयुगस्यान्ते सर्वे मध्यगता ग्रहाः ।

विनेन्दुपातमन्दोच्चान् मेपादौ तुल्यतामिताः ॥५७॥

मकरादौ शशाङ्कोच्चं तत्पातस्तु तुलादिगः ।

निरंशत्वं गतास्थान्ये नोक्तास्ते मन्दचारिणः ॥५८॥

अस्मिन् सत्ययुगान्तेऽद्यात् त्रेतादौ चन्द्रपातमन्दोच्चान् विना  
( बहुषु पुस्तकेषु विना तु पातमन्दोच्चानिति साधुपाठः । तदा  
ग्रहाणां पातमन्दोच्चान् विना इति व्याख्या कर्तव्या ) सर्वे मध्यगता  
मध्यमा ग्रहा मेपादौ तुल्यता समत्वमिता प्राप्ता । सर्वे रव्यादय  
सप्त मध्यमग्रहा मेपादावासन ततस्तोपा ध्रुवका शून्येन समा  
इत्यर्थः । शशाङ्कोक्त मकरादावर्थात् तस्य ध्रुवो नवराशिमितस्तस्य  
चन्द्रस्य पातो राहुश्च तुलादिगस्तस्य ध्रुवः यद्वागिसप्त इत्यर्थः ।  
अन्ये ग्रहाणां पातमन्दाद्या निरंशत्वं गताः । कान्तिवृत्तस्य ये  
द्वादशांशा भागा अर्थाद्राशयस्तोपा यो धर्मस्तदंशत्वं निर्गतम  
शत्वमिति निश्चयत्वमद्यादशाभावता न प्राप्ता अर्थाद्राश्यादौ न गता  
आसन् । ततः पाठे राशिभागकक्षादिकल्पानामुत्पत्त्याहोरात्राभ्या  
नोक्तास्तोपा ध्रुवा न पठिता इत्यर्थः ।

तदध्रुवपाठाभावात् त्रेताद्यहर्गण्येन कथं गच्छादेर्ग्रहा भवि-  
ष्यन्तीत्येतदयमाह ते मन्दचारिणः । ते पातमन्दोद्गा मन्द-  
चारिणो मन्दगतय सन्ति, वर्षसहस्रेरपि तेषां गतिर्नोपलब्धते-  
ऽतस्तोपा कल्पभगणाद्यान्वा । कृतयुगान्ते गताऽद्या खलुचतुष्कय

साद्युग्मीत्यादयः पठितास्ततः कल्पसौरवर्षस्तेषां भगणा लभ्यन्ते  
तदा कृतान्तगतान्देः किमित्यनुपातेन तेषां मानानि प्रसाध्य  
विज्ञेयानि तानि च बहुवर्षसहस्रपर्यन्तं स्थिराणि स्वाभीष्ट-  
काले विज्ञेयानि । तेषां युगाद्यहर्गणनं बहुवर्षसहस्रपर्यन्तं तेषां-  
मानयनं व्यर्थमेवेत्यर्थः । कृतयुगान्ते रज्जनायेन स्वगूढार्थप्रकाशे  
रविमन्दोद्वादिकानां सावयवा ध्रुवाः पठिताः । ते च यथा—

सूर्यमन्दोच्चस्य = ०। ७। २८। १२	
भौममन्दोच्चस्य = ३। ३। १४। २४	भौमपातस्य = ८। ११। २०। १२
बुधमन्दोच्चस्य = ५। ४। ४४	बुधपातस्य = ८। ११। १५। ४८
शुक्रमन्दोच्चस्य = ०। ८। ०। ०	शुक्रपातस्य = ८। ८। ५५। २४
शुक्रमन्दोच्चस्य = ११। १३। २१। ०	शुक्रपातस्य = ४। १७। २५। ४८
शनिमन्दोच्चस्य = ४। २०। १३। १२	शनिपातस्य = ४। २०। १३। १२

अस्मादग्रे “कल्पस्यात्र महस्त्रांशो युगम” इत्यादयो दश  
श्लोकाः केनचित् सूर्यमतानभिज्ञेन प्रक्षिप्तास्ते च सूर्यमतविद्वि-  
र्ज्याः—इति ॥५७—५८॥

इदानीं देशान्तरसाधने ग्रहणादिपूषयोगित्वाद्भूव्यासं तत्-  
परिधानयनं चाह ।

योजनानि शतान्यष्टौ भूकर्णो द्विगुणानि तु ।

तद्वर्गतो दशगुणात् पदं भूपरिधिर्भवेत् ॥५९॥

अष्टौ शतानि योजनानि द्विगुणानि भूकर्णो भूव्यासः ।  
पात्तनेः कर्णशब्देन व्यासो गृह्यते । भास्करादिभिः कर्णशब्देन  
ग्रहकक्षाव्यासाधं कथ्यते । “निगदिताऽवनिमध्यत उच्छ्रितिः

युतिरियं किल योजनसंख्यया”इत्युक्तत्वात् । तस्य भूव्यासस्य  
 वर्गाद्दशगुणात् षट् वर्गमूलं भूपरिधिर्भवेत् । नव्यास्तु  
 “तद्द्वर्गतोऽदशगुणात् भूव्यासस्य वर्गाद्दशेति । न दशेत्यदश  
 किञ्चिद्भूना दश तैर्गुणात् षट् भूपरिधिः । यथा प्रसिद्धत्वात्  
 योजनपरिमाणमाचार्यैर्षेड नोक्तं तथा व्यासवर्गस्य दशन्यूनो  
 गुणकः प्रसिद्धः स्थिरश्च (  $\frac{1}{4}$  )<sup>२</sup> वा (  $\frac{1}{16}$  )<sup>२</sup> अथ वा (  $\frac{1}{16}$  )<sup>२</sup>  
 अयमाचार्येण नोक्तः । दशग्रहणे तु स्पष्टाधिकारोक्तवक्रकलापरिधौ  
 विज्ञा ( ३४३८ ) तुल्यं व्यासार्धं कथमुक्तं तत्राचार्येणेति वदती  
 व्याघातः । पाठे साधवाद्व्यासवर्गस्यैव गुणकोऽदश किञ्चिद्भूना  
 दशेत्याचार्येण सूचिता ‘निरग्रत्वे गताद्यान्वे नोक्तास्ते मन्दचारिणः’  
 इत्युक्तिवत्”इति व्याचक्षते । दशगुणक एव समोचोन इति  
 कमलाकरेण सौरवासनाया सिद्धान्ततत्त्वविवेकी च सद्य युक्तिशून्यं  
 प्रक्षिपितमिति स्फुटं ज्यागणितविदाग् । रङ्गनाथेन खगूढार्थ-  
 प्रकाशके दशगुणक स्थूल उक्तः । एव सौरभाष्येऽपि वृत्तिहेन  
 “भूव्यासः किञ्चिदधिकत्रिभिर्गुणित परिधिर्भवति । तत्र  
 सुनिभिः किञ्चिदधिकत्रयाणां वर्गो दशमितः कृतस्ततो  
 वर्गेण वर्गं गुणयेद्भजदित्वनेन व्यासवर्गो दशभिर्गुणितः स तु  
 परिधिवर्गो जातस्तस्य मूलं परिधिरित्यतः उक्ते व्यासवर्गा-  
 दशगुणाभून्न भूपरिधिः” इति सर्वं दशग्रहणाद्दोषावहमेव  
 व्याख्यातमतो मन्त्रव्यानां व्याख्यानमेव समोचोनमिति भृगं  
 विचिन्त्यम् ।

पत्रोपपत्त्यर्थं मन्त्रोद्धिता भाष्करनीम्नायतो वा मदीयं  
 चमनकान्तं च विनोदयसिति ॥ ५८ ॥

इदानीं स्फुटपरिधिं तेन देशान्तरफलं चाह ।

लम्बज्याघ्नस्त्रिजीवाप्तः स्फुटो भूपरिधिः स्वकः ।

तेन देशान्तराभ्यस्ता ग्रहभुक्तिर्विभाजिता ॥६०॥

कलादिं तत् फलं प्राच्यां ग्रहेभ्यः परिशोधयेत् ।

रेखाप्रतीचीसंस्थाने प्रक्षिपेत् स्युः स्वदेशजाः ॥६१॥

पूर्वागतो भूपरिधिर्लम्बज्या गुणितस्त्रिज्या भाज्यः फलं स्वीयः स्फुटो भूपरिधिर्भवति । मेरुकेन्द्रात् स्पष्टस्थानोपरि गतं पृथिवौष्ठे लम्बांशचापमानेन गजघुहत्तं स एव स्वीयः स्फुटभूपरिधिरित्यर्थः । 'स्वदेशमेव तत्तरयोजनैर्यत्लम्बांशजैर्मरुगिरिः समन्तात् । इत्तं स्फुटो भूपरिधिः' इति भास्करोक्तिरनेनैव सौरसूत्रेण निध्यति । कलात्मिका ग्रहगतिदेशान्तरयोजनेनाभ्यस्ता तेन पूर्वागतं स्वस्फुटभूपरिधिना विभाजिता । तत्कलादि फलं प्राच्यां रेखातः प्राग्देशे ग्रहेभ्यः परिशोधयेत् रेखातः प्रतीचीसंस्थाने पश्चिमदेशे च ग्रहेषु पूर्वागतं फलं प्रक्षिपेद्योजयेत् तदा पूर्वसाधिता लङ्घानि-शीघ्रोत्पन्ना ग्रहाः स्वदेशजाः स्वनिरक्षे निगोचजाः स्युः । स्वदेशोपरि गतं याम्योत्तरवृत्तं यत्र लङ्घापूर्वापरवृत्ते लग्नं स एव स्वनिरक्षदेशः । स्वस्फुटभूपरिधिर्लङ्घायाम्योत्तरवृत्ते यत्र लग्नस्तस्मात् स्पष्टस्थानपर्यन्तं तस्मिन् स्फुटपरिधौ यद्योजनात्मकं चापमानं तदेव योजनात्मकं देशान्तरम् । तस्मान्नग्नस्थानाच्च स्वदेशे प्राक् प्राग्देशान्तरं पश्चिमे च पश्चिमं देशान्तरमिति ।

अत्रोपपत्तिः । ध्रुवयष्ट्युपरि स्पष्टस्थानादौ लम्बस्तदेव स्पष्टभूपरिधिव्यासार्धम् । तत्र भूकेन्द्रात् स्पष्टस्थानोपरिगता

श्रुतिरियं किल योजनसंख्यया” इत्युक्तत्वात् । तस्य भूव्यासस्य  
वर्गाददशगुणात् षट् वर्गमूल भूपरिधिर्भवति । नव्यास  
“तद्वर्गतोऽदशगुणात् भूव्यासस्य वर्गाददशेति । न दशेत्यदश  
किञ्चिद्भूना दश तैर्गुणात् षट् भूपरिधिः । यथा प्रसिद्धत्वात्  
योजनपरिमाणमाचार्येणैव नोक्तं तथा व्यासवर्गस्य दशान्यूनो  
गुणकं प्रसिद्धं स्थिरम्  $(\frac{1}{2})^2$  वा  $(\frac{1}{2} \frac{1}{2} \frac{1}{2})^2$  अथ वा  $(\frac{1}{2} \frac{1}{2})^2$   
अयमाचार्येण नोक्तः । दशग्रहणं तु स्पष्टाधिकारोक्तचक्रकलापरिधौ  
त्रिज्या ( ३४३८ ) मुख्य व्यासाध कथमुक्तं तत्राचार्येणेति वदती  
व्याघातः । पाठे साधवाद्व्यासवर्गस्यैव गुणकोऽदश किञ्चिद्भूना  
दशेत्याचार्येण सूचिता ‘निरक्षत्वं गताद्यान्धे नोक्तास्ते मन्दचारिणः’  
इत्युक्तिवत् इति व्याचक्षते । दशगुणक एव समोचोन इति  
कमलाकरेण सौरवासनाया सिद्धान्ततत्त्वविषये च सः युक्तिशून्य  
प्रलपितमिति स्फुटं ज्यागणितविदाम् । रङ्गनाथेन स्वगूढार्थं  
प्रकाशके दशगुणकं स्थूलं उक्तं । एव सौरभाष्येऽपि दृष्टिर्हेन  
“भूव्यास किञ्चिदधिकत्रिभिर्गुणित परिधिर्भवति । तत्र  
मुनिभिः किञ्चिदधिकत्रयाणां वर्गो दशमितः कृतस्ततो  
वर्गेण षट् गुणयेद्भजिदित्यनेन व्यासवर्गो दशभिर्गुणितः स तु  
परिधिवर्गो जातस्तस्य मूलं परिधिरित्यतः उक्तं व्यासवर्गो  
दशगुणाभ्यूल भूपरिधिः’ इति सः दशग्रहणादुदोपावहमेव  
व्याख्यातमती मन्त्रव्याना व्याख्यानमेव समोचोनमिति भृशं  
विचिन्त्यम् ।

अन्योपपत्त्यर्थं मच्छोधिता भास्करनीलावती वा मटीय  
चलनकलनं च विनोक्तमिति ॥ ५६ ॥

किञ्चिद्वास्तुकावशेषं दृष्टम् । ततस्त्वेनेदं ज्ञातम् । यथा यथा द्रष्टा  
रेखातः प्रागच्छति तथा तथा प्रागेवाकीर्णं पश्यति इति ।  
तस्मिंस्थले ग्रामे वा यदा भास्तेष्टविम्बकीन्द्रोदयो जातस्तस्मात्  
कालादूर्ध्वं यैरसुभिर्निःश्रेयं वास्तुकायन्त्रमासीत् तैःसर्वो गणिताः ।  
ततोऽनुपातः । यद्येतावताऽस्तुत्येन । सूर्योदयान्तरेण एतानि  
योजनानि रेखापुरेष्टपुरमध्ये सम्यन्ते तदाऽहोरात्रासुभिः किमिति  
'अथ' सप्तो भूपरिधिः ॥

अथ पुमान् यदि उज्जयिनीस्फुटभूपरिधावेव प्राचि प्रगच्छेत्  
तदन्तरयोजनैकदया सरासुभिः अनुपातेन केवलमुज्जयिन्याः स्फुट-  
परिधिमानं व्यक्तं स्यात् । अनुपातं रेखापुरेष्टपुरान्तरं यदुद्गृहीतं  
तज्ज्ञानमतीव दुर्घटमता नृसिंहद्वन्द्वप्रकथनं वास्तुप्रमेय  
न तेन देशान्तरज्ञानम् । रेखापुराद्वटिकायन्त्रं गृहीत्वा  
निगोचकाले ध्रुवयन्त्रेण तदद्यासमसम्यदेशावांशं विध्यता गणकेन  
तत्स्फुटपरिधौ गच्छता रेखादेशतद्देशान्तरज्ञानं च कुर्वता  
तदुदयान्तरकालेनान्तरयोजनेन च स्फुटपरिधिः माधु ज्ञानं  
कार्यमिति स्फुटं गणितविदाम् । सम्यति यत्रप्रधानदेशत इष्ट-  
देशस्य देशान्तरं कालात्मकमपेक्षितं तत्र प्रधानेष्टदेशयोर्विद्युद्यन्त्रं  
लोहस्तम्भमयं विरचय्य प्रधानदेशमध्याङ्गसमये विद्युद्यन्त्रवलेन  
तत्रस्थेन वेधं कुर्वता गणकेनेष्टदेशे प्राक्पश्चिमो वा नतकासी  
विज्ञेयः । तदेव प्राक् पश्चिमं वा कालात्मकं देशान्तरम् ।  
ततो घटीपथ्या ग्रहभुक्तिकला तदा पूर्वानीतदेशान्तरघटीभिः किं  
लभ्यं देशान्तरफलं कलादिकं ज्ञेयं किमु देशान्तरयोजन-स्फुट-  
भूपरिधिज्ञानप्रयासेन । विद्युद्यन्त्रं स्थानयोर्भूपरिध्वान्तरस्थ-  
योरपि व्युत्पन्नकालेनैव मिथः संयादज्ञानं भवतीति पूर्वविधिना

रेखा भूव्यासाध कर्ण । पूर्वमाधितो लम्ब स्फुटभूपरिधिव्यासार्ध  
कोटि । भूकेन्द्रकोटिमुलान्तर भुज । कोटिममुखो भूकेन्द्रलग्न  
कोणो लम्बाशा । 'यन्त्रवेधविधिना ध्रुवोन्नतिर्या नतिश्च भवतो-  
ऽक्षलम्बको' इति भास्करोक्तिश्च । तत सरलतिकोणमित्या यदि  
त्रिभुजा भूव्यासाध तटा लम्बज्यया कि लब्ध लम्ब स्फुटभूपरिधि  
व्यासार्धम  $= \frac{\text{स्फुटभूपरिधि} \times \text{ज्याम}}{\text{त्रि}}$  । ततो भूव्यासार्धेन भूपरिधिस्तदा  
ऽधुनाऽऽनीतेन व्यासार्धेन कि लब्ध स्फुटभूपरिधि  $= \frac{\text{भूपरिधि} \times \text{ज्याम}}{\text{त्रि}}$   
अत उपपन्न स्फुटपरिध्यानयनम् ॥ अथ रङ्गनाथेन स्वगूढार्थ  
प्रकाशके—'लम्बाशाच्छायौ तु वक्ष्यमाणस्वरूपौ । तथा च  
लम्बाशङ्कामानुरोधेन परिधेरपि ह्रास इति परमलम्बाशैर्नतति  
मितेरुक्तो भूपरिधिस्तदा स्वर्णगोयलम्बाशै क इत्यनुपात उप-  
पन्नाऽपि वृत्ताश्रितांशेभ्योऽनुपातानामसम्भवेन सर्वैरुपेक्षितत्वाच्च  
ज्यानुपातस्य सर्वैरङ्गैरुक्तत्वात् प्रमाणस्थाने प्रमाणाश्रया परमा  
त्रिज्या इच्छास्थाने इच्छाशाना ज्या लम्बज्येति युक्तमुक्त  
मुपपन्न स्फुटपरिध्यानयनम् । इति सव मप्रतिपादितजात्यत्र  
स्त्रमज्ञात्वेव प्राचीनाङ्गीकारात् तदुक्त ज्यागणितविद्भिर्न मान्यमिति  
विद्भिर्विचित्वामिति । देशान्तरकालज्ञानाय तत स्फुटभूपरिधि  
ज्ञानार्थे च मोरमाथे नृमिष्ट — केनचिदावन्तिकेन नरेणेक  
वालुकायन्त्र तथा विरचित यथा सम्पूर्णसाधनदिनमध्ये रन्ध्रेण  
नि सृता वालुका स्वत एव नि शेषा भवति । तेन पुनः उज्जयिन्या  
सूर्यविम्बार्धममकाने तद्यन्त्र वालुकापूर्णं कृत्वा मद्देव गृहीत्वो  
ज्जयिन्या मकाशात् पूर्वस्था दिशि योजनानि गतानि । तन्मिस्थले  
ग्रामे वा यदा सूर्यविम्बार्धं चितित्रमनग्न दृष्टं तदानीं तद्यन्त्र



ताभिर्देशान्तरनाडोभिरुने लङ्गाया निशीथकालत्वादृ गणकस्ता  
वारप्रवृत्ति निर्दिशेत कथयेदिति सर्व स्फुटमेव ॥६६॥

अथ तात्कालिकीकरणमाह ।

द्रष्टनाडीगुणा भुक्तिः षष्ठ्या भक्ता कलादिकम् ।

गते शोध्यं युतं गम्ये कृत्वा तात्कालिको भवेत् ॥६७॥

मध्यमा ग्रहा एकरूपवर्गेन चलन्त्यतोऽर्धरात्रित पूर्व  
पञ्चाद्रेष्टनाडीसमे काले चेत्येऽपेक्षितास्तदा घटीपञ्चा तद्भुक्ति  
कलात्मिका लभ्यते तदेष्टघटीभि किमित्यनुपातेन भुक्तिरिष्ट-  
नाडीगुणा पञ्चा भक्ता जात कलादिक चालन गते ग्रहे शोध्य  
गम्ये खेदे युत कृत्वा यो यद्वा भवेत् स एव तात्कालिको भवेदिति ।  
राहुमाधने तस्य विनोमगतित्वात्सद्गति पश्चिमाऽत पूर्वगत्यपेक्षया  
सा ऋणा । ऋणगतितत्त्वानुमानमप्युक्तमत संशोध्यमान  
क्षय स्वत्वमेतौत्यादिना गते धन गम्ये ऋण भवतीति बालैरपि  
बुध्यत इति ॥६७॥

इटानी चन्द्रादीना परमविज्ञेयकला आह ।

भचक्रलिप्ताशीत्यंशं परमं दक्षिणोत्तरम् ।

विलिप्यते स्वपातेन स्वक्रान्त्यन्तादनुपातुः ॥६८॥

तन्नवांशं द्विगुणितं जीवस्त्रिगुणितं कुजः ।

बुधशुक्रार्कजाः पातैर्विलिप्यन्ते चतुर्गुणम् ॥६९॥

एवं त्रिघनरभ्यार्कसार्कांका दशाहताः

चन्द्रादीनां क्रमादुक्ता मध्यविज्ञेयलिप्सिकाः ॥७०॥

इति श्रीसूर्यसिद्धान्ते मध्यमाधिकारः ॥१॥

प्रथमं स्वदेशे ततो रेखादेशे मध्याह्नकालोऽतो रेखादेशेऽहमेमीलन-  
कानात् स्वदेशीयसंमेलनकालोऽधिकः । पश्चिमेऽतोऽन्यथेति गोल-  
स्थित्यैव सर्वं स्फुटम् । एव परोक्षोन्मीलनकानादिष्टयासकालात्  
स्पर्शकालाद्वा मोक्षकालादपि गोलयुतत्वा भवतीति प्रसिद्धम् ।  
स्पर्शमोक्षकालपरीक्षा च दृष्ट्या दुर्घटाऽतः, “प्राग्भूविभागं  
गणितोत्पत्त्यादन्तरं प्रग्रहणम्” इत्यादिभास्करयुक्तिरित्येव  
सौरो युक्तिरुत्तमा । इष्टयासकालं चेटयासपरीक्षा तदिष्टकाल-  
परीक्षापेक्षितेति परोक्षादयं गौरवं विद्वोक्तं समीक्ष्योन्मीलन-  
कालावेव दृष्टिसुखमी गृह्यतावाचार्यमिति मदिचारो बुद्धिमद्भि-  
र्भूतं विचिन्त्यम् । इत्यलं प्रमद्वागतविचारेण । तथागंगितागतदृक्-  
निष्ठकालयोरन्तरनाह्या देशान्तरनाह्य इति स्फुटम् । अथ  
ताभिर्देशान्तरनाहोभिर्गणक स्वीयं स्फुट भूपरिधिं हन्यात् ततः  
पश्चाद्विभज्य लब्धेः प्रागपरैर्योजनै रेखातः परिधौ स्वस्फुट-  
परिधौ स्वदेशो ज्ञेयः । ते प्रागगत्योजनैर्हि पूर्वदेशान्तरं  
कालादि कुर्याद्गणक इति ज्ञेयः । ‘स्वदेशपरिधिर्ज्ञेय - इति  
पाठां रङ्गनाथादिभिः प्रमादतो विलिखितत्वेन पाठेन पूर्वापरा-  
मङ्गतिर्भवतीति विचिन्त्यम् ॥६३ - ६५॥

इदानीं वाग्प्रवृत्तिमाह

वारप्रवृत्तिः प्राग्देशं क्षपार्थेऽभ्यधिके भवेत् ।

तद्देशान्तरनाहोभिः पश्चादने विनिर्दिशेत् ॥६६॥

अद्यापि यदाऽर्धरात्रिर्भवति तदा वारप्रवृत्तिरिति प्राचोनाना  
संप्रदायः । अतः प्राग्देशे क्षपार्थे देशान्तरनाहोभिर्गणकं नद्यायां  
निशोद्यकालस्तदैव वारप्रवृत्तिर्य भवन् । पश्चाद्देशे तु क्षपार्थे

पूर्वोक्ताः शोभनमन्दोच्चपातान्व्याः कामस्य मूर्त्तयः सन्ति  
अत एव कालेनैव ग्रहचलनं भवतीति प्रमिदत्वादुग्रहाणां गति-  
हेतवस्ते । तद्वर्जिनेव ग्रहाणां मध्ये गतिरुत्पद्यत इति । ते  
भगणि ह्याश्रिता दिव्यत्वाददृश्यरूपाः सन्ति । ते देवाः सन्त्यत  
एवादृश्यरूपा इति । तेषां शोभोच्चादीनां या वातरूपा वायुरूपा  
रज्जवस्ताभिर्बद्धा विध्वान्तका ग्रहास्तैः शोभोच्चादिदेवैर्यथा  
स्वदिङ्मुखं स्वाभिमुखं ग्रहविष्यमासत्वं निकटं भवति तथा  
तस्येतरपाणिभिर्जलिगवामहस्तैः प्राक् पश्चात्पक्षव्यन्ते । प्राच्य-  
पकर्षणाभ्यग्रहादग्रतः पश्चिमोपकर्षणान्मध्यमग्रहात् पृष्ठे च स्फुट-  
ग्रहो मध्यमतोऽन्यत्र दृश्यो भवतीत्यर्थः । एतेन भगवद्भूतार्कपर्षण-  
शक्तितो ग्रहा भ्रमन्तीति नध्यमतमुपपद्यत इति ॥१-२॥

ग्रहाणां गतावन्यर्हेतुं चाह ।

प्रवहाम्यो मरुत् तांस्तु स्त्रीचाभिमुखमीरयेत् ।

पूर्वापरपक्षप्राप्ते गतिं यान्ति पृथग्विधान् ॥३॥

प्रवहनामा मरुदायुस्तात् ग्रहात् स्त्रीचाभिमुखं पश्चिमाभि-  
मुखमीरयेत् प्रेरयेदिति । एवमृच्चदेवैः प्रवहात्वेन मरुता च  
पूर्वपश्चिमदिशीरपक्षप्राप्ते ग्रहाः पृथग्विधानेकरूपमध्यगतितो भिन्नां  
गतिं यान्ति प्राप्नुवन्ति । अतो मध्यग्रहतो भिन्नः स्फुटग्रहो  
भवतांत्यर्थः ॥३॥

उच्चदैवतेः प्राक्पश्चात्पकर्षणे विशेषमाह ।

ग्रहात् प्राग्भगणार्धमध्यः प्राङ्मुखं कर्षति ग्रहम् ।

उच्चसंज्ञोऽपरार्धमध्यस्तद्वत् पश्चान्मुखं ग्रहम् ॥४॥

भचक्रस्य राशिडाटशकस्य निप्तानामशीर्त्वां ज्ञानामानं  
 स्वपातेन क्रान्त्यन्तात् क्रान्तिवृत्तीयस्वक्रान्त्यन्तादनुष्णगुः शीतकरः  
 परमं दक्षिणोत्तरं विक्षिप्यते । चन्द्रस्य परमं शरकलामानं  
 कटम्बप्रोते भवकलिताशोतिभागसममत्यर्थः । इदं शरकलामानं  
 च स्वपाताकर्षणत उत्पद्यत इति । तच्चन्द्रशरनवांशं द्विगुणितं  
 तत्तुल्यं स्वपातेन जोषस्त्रिगुणितेन तुल्यं कुजो भौमचतुर्गुणं  
 चतुर्गुणसमं च बुधशुक्रशनय पाते स्वस्वपातेन विक्षिप्यन्ते ।  
 एवं पूर्वोक्तविधिना चन्द्रादोमां मध्यविक्षेपलिप्तिका मध्यपरम  
 शरकलाय विधन-रन्ध्राकरमार्कार्का दशाहता क्रमादुक्ताः सन्ति ।  
 चन्द्रस्य = २७० । भौमस्य = ८ । बुधस्य = १२० । गुराः = ६० ।  
 शुक्रस्य = १०० । शनः = १०० । परमा विक्षेपकला उक्ता  
 सन्तोत्यये । एवामुपलब्धिवर्धन कथं भवतीति ग्रन्थाध्याये  
 कथयिष्ये ॥६८—७०॥

सोताप्रिशालोमश्रीत्यै सुधाकरद्विदस्तथा ।

सुखायामृतवर्षिण्यां गतो मध्याधिकारक ॥ १ ॥

इति सुधाकरद्विवेदिकृतायां सूर्यसिद्धान्तटीकायां सुधावर्षिण्या  
 मध्यमाधिकारः ॥१॥

अथ स्पष्टाधिकारो व्याख्यायते तत्र तावत् मध्यग्रहतः स्पष्टग्रहः  
 किमु भिन्न इत्यत्र हेतुमाह ।

अदृश्यरूपाः कालस्य मूर्तयो भगणाश्रिताः ।

शीघ्रमन्दोच्चपाताख्या ग्रहाणां गतिहेतवः ॥१॥

तशतरश्मिभिर्वद्वास्तैः नव्येतरपाणिभिः ।

प्राक् पश्चादपकृष्यन्ते यथामन्नं खदिङ्गुवम् ॥२॥

प्राग्भगणार्धस्थश्च ग्रहं यास्यायामपकर्षति । सपातमन्दस्यटे  
मेपाटिगे उत्तरः शरम्बलादिगे च दक्षिण इति ।

अत्रोपपत्तिश्च ग्रहाणां शरसाधने स्फुटा भविष्यतीति ॥६—७॥

अथ बुधशुक्रयोर्विशेषमाह ।

बुधभार्गवयोः शीघ्रात् तद्वत् पातो यदा स्थितः ।

तच्छीघ्राकर्षणात् तौ तु विनिष्येते यथोक्तवत् ॥८॥

अत्र शीघ्रात् शीघ्रोच्चात् तथा पातयेति शब्दद्वयं जात्यभिप्रायेणैक-  
वचनम् । बुधशुक्रयोः शीघ्राच्चावदा तद्वत् पूर्वाधेपरार्धभगणस्थितः  
पातस्तदा तयोः शीघ्रोच्चाकर्षणात् तौ बुधशुक्रौ यथोक्तवदक्षिणी-  
त्तरयोर्विनिष्येते । बुधशुक्रयोः शीघ्रोच्चस्थाने यावान् वाणस्तावान्  
यत्तत्तस्ययोर्बुधशुक्रयोर्वित्यर्थः । अत्रोपपत्तिस्तथा नव्यानां ग्रह-  
भ्रमणे विशेषयेति सर्वं शरसाधने व्ययिष्यत इति ॥८॥

इदानीं रविचन्द्रयोरन्येषां न मन्दफलं मिथः कथं न  
सममित्याशङ्कं परिहरन्नाह ।

महत्त्वान्मण्डलस्यार्कः स्वल्पमेवापकृष्यते ।

मण्डलाल्पतया चन्द्रस्ततो बह्वपकृष्यते ॥९॥

भौमादयोऽल्पमूर्त्तित्वाच्छीघ्रमन्दोच्चसंज्ञकैः ।

दैवतैरपकृष्यन्ते सुदूरमतिवेगिताः ॥१०॥

यतो धनर्णं सुमहत्तेषां गतिवशाद्भवेत् ।

आकृष्यमाणास्तैरेवं व्योम्नि यान्त्वनिर्लाहताः ॥११॥

स्वोच्चापकृष्टा भगणैः प्राङ्मुखं यान्ति यद्ग्रहाः ।

तत् तेषु धनमित्युक्तमृणं पश्चान्मुखेषु तु ॥५॥

उच्चसंज्ञो ग्रहात प्राग्भगणार्धस्थस्तदा रजः प्राङ्मुखः स्वाभिमुखं कर्षति । तद्दक्षरुद्धो ग्रहादपरभगणार्धस्थो ग्रहः पश्चान्मुखः स्वाभिमुखं कर्षति । ग्रहानसुचः मेषादिपट्के तदा प्राङ्मुखः तुलादिपट्के तदा च पश्चान्मुखः ग्रहः कथतोव्यर्थः । अथ क्लृप्ताय कथयति स्वाच्चापकृष्टा इति । स्वोच्चापकृष्टा ग्रहा भगणैर्यत् प्राङ्मुखं यान्ति तत् तेषु ग्रहेषु धनं क्लृप्तमित्युक्तम् । एव पश्चात्-मुखेषु पश्चिममुखे कर्षितेषु ग्रहेषु कर्षितमित्युक्तं तु पुनः कृष्णमित्युक्तमाद्यरिति मेषादिपट्के ग्रहोच्चान्तरे धनं तुलादिपट्के ऋणमित्यर्थतः सिद्धमिति ।

अत्रापपत्तिरग्रे मन्दशीघ्रफलानयनं स्फुटा भविष्यतीति । ४-५॥

एव पातोऽपि ग्रहविम्बः दक्षिणोत्तरं विक्षिपति इत्याह ।

दक्षिणोत्तरतोऽप्येवं पातो राहुः स्वर्हस्ता ।

विक्षिपत्येव विक्षेपं चन्द्रादीनामपक्रमात् ॥६॥

उत्तराभिमुखं पातो विक्षिपत्यपरार्धगः ।

ग्रहं प्राग्भगणार्धस्थो याम्यायामपकर्षति ॥७॥

एवं पात एव एव राहुः स्वर्हस्ता स्वर्धेन चन्द्रादीनां विम्बमपक्रमात् स्थानोपगत्यन्तरदिक्षेपं यस्तुला दक्षिणोत्तरतो विक्षिपति प्रचेपयति । कथं विक्षिपतोत्तराभिमुखमिति । ग्रहादपरभगणार्धगः पातो ग्रहमुत्तराभिमुखं विक्षिपति

पूर्वोक्ताकर्षणतो ग्रहकक्षायां स्थानविशेषेषु भूवासी यथा  
यान्तं ग्रहं पश्यति तथाष्टधा गतिर्भेदानाह ।

वक्रातिवक्रा विकला मन्दा मन्दतरा समा ।

तथा शीघ्रतरा शीघ्रा ग्रहाणामष्टधा गतिः ॥ १२॥

अत्र विकलास्थाने 'कुटिला' वा पाठः । कुटिलापाठे  
वक्रोक्तत्वात् पुनरुक्तिदोषः । अतो मन्धते विकलेव पाठः साधु-  
रिति । अत्र सौरभाष्ये नृमिंहः । "तत्र वक्रारम्भमार्गारम्भयोर्या  
गतिः सा कुटिला विकला इति वा पाठः । तथा वक्रमतौ सत्यां  
या क्षीयमाणा वक्रा सैव वक्रेति । या च वर्धमाना वक्रा साति-  
वक्रेति । मध्यगतेरल्पा क्षीयमाणा ऋज्वी सा मन्दतरेत्युच्यते ।  
या तु मध्यगतेरल्पा ऋज्वी वर्धमाना सा मन्देत्युच्यते । या तु  
मध्यगतेरधिका वर्धमाना ऋज्वी सातिशीघ्रेत्युच्यते । मध्यगति-  
समा या गतिः सा समेत्युच्यते" । आसां स्थानानि सिद्धान्तघण्टरे  
श्रीपतिनोक्तानि ।

मीमांसादेरतिशयवक्ता गोघटादेशे शीघ्रा

शीघ्रे केन्द्रे मियुनमकरादौ तु नैसर्गिकी स्यात् ।

कर्काद्यर्धे भवति धनुषश्चान्यखण्डेऽतिमन्दा

चाषाद्यर्धे कुहिरणकसेऽन्धे च मन्दा प्रदिष्टा ॥ इति ।

वक्रातिवक्रकुटिलगतोनां स्थानं धीवृत्तिदे नञ्जेनाप्युक्तम् ।

मध्यस्फुटान्तरदलेन चलात् समेता-

न्मध्ये स्फुटात् समधिष्ये सति चान्यक्षोनात् ।

स्पष्टं त्यजेत् क्षतपडसु तत्र मेषु

वक्रातिवक्रकुटिला गतयो भवन्ति ॥ इति ।

उच्चदेवेनाकमण्डलस्य महत्त्वादकं स्वल्पमेवापकृष्यते यद्दृशेन  
 स्वल्पमेव मन्दफलमुपलभ्यते । चन्द्रस्य मण्डलान्यतया हेतुभृतया  
 ततो रवेर्बहु अधिकं यथा स्यात् तथा तदुच्चेनापकृष्यते । चन्द्रस्याल्प  
 मण्डलत्वादुनाकर्षणेनाधिकं मन्दफलमुपलभ्यते एव भौमादय  
 पञ्च खेटा अग्नीध्रीश्चमन्दोच्चमञ्चकेर्द्वतैरल्पमूर्त्तित्वात् सुदूर  
 मत्यधिकमपकृष्यन्ते । अत एव तैः तिग्मगता अतिजवा अतिपला  
 भवन्तीत्यर्थः । अताऽतिमन्दशोभनफलकारणादेवातगतिवशात्  
 तेषां भौमादीनां मध्ये सुमहदन्त्यन्तं धनं भवेत् । एव तैरुच्च  
 पातद्वतैराकृष्यमाणा यद्वा अनिलेन प्रवहनाज्जताय ध्योर्नि  
 भाकाग्रे यान्ति भ्रमन्तीत्यर्थः । एतेन सर्वेष्वुच्चेषु समानाऽऽकर्षण  
 शक्तिसूत्राऽधिकपिण्डेष्वधिकाऽल्पपिण्डेषु ग्रहेषु चाल्पाऽऽकर्षणशक्ति  
 सिध्यति यतस्तद्वाऽधिकपिण्डग्रहाकर्षणशक्तिरद्विताच्चाकर्षण  
 शक्तिरल्पपिण्डग्रहाकर्षणशक्तिरद्वितोच्चाकर्षणशक्तित्वात् अल्पा भवति ।  
 ततो महति पिण्ड परमं फलमल्पमल्पे पिण्डे चाधिकमुपलभ्यते ।  
 अनीचग्रहान्तरसूत्राग्न्यूनाधिकवशेनाकर्षणशक्तिरधिका न्यूना च  
 तस्माद् भवतीति नियमः सूर्यानुक्ताऽपि बुद्धिमताश्च । यथायथा  
 पिण्डपरिमाणं वर्धते तथातथाऽऽकर्षणशक्तिरपि वर्धिता भवति  
 तथा इयां पिण्डयोरन्तरसूत्रवर्गं यथायथा वर्धते तथा तथा मिथ  
 आकर्षणशक्तिरपची ते इति गृहपटेशोयन्तुटनगणकसिद्धान्त  
 म्येष्ट भौरोक्तमिव मूलमिति सृजनैर्भूग विचिन्त्यम् इयो पिण्डयो  
 मिथ आकर्षणेनैकस्य लघुपिण्डस्य महत्पिण्डस्य परितो भ्रमणं च  
 भाभ्रमणेष्वपि भवतीत्येतदयं मदोया सुन्दरवारा विलोका ।  
 तत्राकर्षणशक्तेरधिकत्वादुत्केन्द्रताधिक्यं भवति यन्नेन परमफल  
 मानमप्यधिकमुपलभ्यत इत्यन्तं प्रसङ्गागतविचारिणेति ॥ ८ ॥ ११॥



मन्वते न युक्तम् । नहि नहुत्पत्तितः सानुवक्रगाशब्देनतद्गति-  
त्रयभायातीति सुधीभिर्भृशं चिन्त्यम् ॥१३॥

इदानीं ग्रहस्पर्शटीकरणं प्रतिजानीते । तच्चादौ

स्फुटीकरणप्रशंसामाह ।

तत्तद्गतिवशान्नित्यं यथा दृक्तुल्यतां ग्रहाः ।

प्रयान्ति तत् प्रवक्ष्यामि स्फुटीकरणमादरात् ॥१४॥

पूर्वोदितास्तास्ता भूतय इति तत्तद्गतयः । तासां तत्तद्गतीनां  
वशाद्यथा येन प्रकारेण ग्रहाः प्रसिद्धा नित्यं प्रत्यहं दृक्तुल्यता-  
मस्माद्वशातीन्द्रियाणां दृष्ट्युपलब्धैर्ग्रहेषुल्लतामर्यादिद्वयसमतां  
प्रयान्ति तत् स्फुटीकरणमादरादतिश्रद्धया वक्ष्यामि कथयिष्याम्यहं  
सूर्याग्रपुरुष इति शेषः । एतेन स्फुटीकरणस्य प्रशंसा जाता ।  
यात्राविवाहादौ शुभाशुभफलज्ञानार्थं स्फुटा गृह्णा अपेक्षितास्तेषां  
ज्ञानं च स्फुटीकरणविधिनैवातः स्फुटीकरणमावश्यकं येन च  
दृग्गणितैक्यं भवति । अत एव भास्करः—

यात्राविवाहोत्सवजातकादौ खेटैः स्फुटैरेव फलस्फुटत्वम् ।

स्यात् प्रीत्यते तेन नभसरणां स्फुटक्रिया दृग्गणितैक्ये क्षया ॥ इति

दृग्भ्यां द्वाभ्यां वेधगणिताभ्यां या तुल्यतैकता तां दृक्तुल्यतां  
ग्रहाः प्रयान्तीति व्याख्यानं कार्यम् ॥ अत्र हृदा 'यथा दृक्तुल्यतां'  
इत्यत्र यथादृक्तुल्यतामिति पदच्छेदं कृत्वा "अदृक्—अदृष्टम् ।  
अदृष्टा—अदृष्टेन फलजनकेन गणितेन तुल्यता या तां ग्रह  
प्रयान्ति" इति व्याचक्षते । तेषां मते सूर्यकथितं स्वतः प्रमाणमदृष्ट-  
फलसिद्धार्थं वेदवैयर्थ्यमिति । अत एव सिद्धान्ततत्त्वविवेके  
कमनाकरः ।

प्रायो राशिचतुष्टये शोघकेन्द्रे वक्रारम्भस्तत्रत्या गतिर्वक्रा,  
 राश्यष्टके केन्द्रे च प्रायो वक्रत्यागस्तत्र या गति सा कुटिलेति  
 लक्ष्मेनोच्यते । वस्तुतो गोलयुक्त्या वक्रारम्भे वक्रत्यागे च गति  
 पूर्णा भवत्यतो विकलापदेन विगता कला संख्या यस्या सा  
 विकलाऽर्थात् शून्यसमेतिव्युत्पत्त्या शून्यमेव गृह्यते । सौरवासनाया  
 तथैव कमलाकरिणाप्युक्तम् । तद्वद्या “वक्रारम्भे मागारम्भे सप्त  
 गति शून्यमिता विकलाख्या” इति । रङ्गनाथेन स्वगूढार्थं  
 प्रकाशेऽतिवक्रास्थाने ‘अनुवक्रा’ इति पाठा व्याख्यात । पारि  
 भाषिकशब्दना पाठभेदेऽपि ग्रहगणिते न काचिद्वानिरिति स्फुट  
 ज्योतिर्विद्वांसि ॥१२॥

इदानीं गतिभेदे विशेषमाह ।

तत्रातिशीघ्रा शीघ्राख्या मन्दा मन्दतरा समा ।

ऋज्वीति पञ्चधा ज्ञेया या वक्रा सातिवक्रगा ॥१३॥

तत्र पूर्वोदितभेदेषु यातिशीघ्रा सैव शोघाख्या तथा मन्दा च  
 मन्दतरासमा मन्दतरया तुल्येव । या मन्दा सैव मन्दतरेत्यर्थः ।  
 एष या वक्रा सैवातिवक्रगाऽतिवक्रगतिरिति । अन्यः ऋज्वी  
 मार्गगतिः । एष शोघा, मन्दा, वक्रा, ऋज्वी कृष्णा वा,  
 विकलेति च ग्रहाणां पञ्चधा गतिरिति । वस्तुतो मार्गव्रमेदेन  
 पञ्चाणा गतिद्वयमेवेति स्फुटमिति ।

रङ्गनाथमतेन मन्दतरा समेति पदद्वयम् । तथा तस्य  
 शीघ्रा, शोघतरा, मन्दा, मन्दतरा समेति पञ्चधागतिः । ऋज्वी  
 सानुवक्रगा वक्रानुवक्रकुटिलेति गतिष्वयं वक्तेति व्याख्यानं

बोध्यम् । ‘अर्धज्यैव ज्याविधानात्र वेद्या’—इति भास्करोक्तेः ।  
अतः प्रथमज्यापिण्डो वा प्रथमं ज्याधर्मम् =  $\frac{१५१}{२०} = \frac{१५०२}{१००}$  अतो  
‘राशिलिप्ताष्टमो भागः प्रथमं ज्याधर्ममुच्यते’—इत्युपपद्यते ।

अथ चतुर्विंशतिज्यापिण्डेषु कस्यचिन्मानम् = ज्या६ । तदा  
गतज्या = ज्या(६—प्र) । एयज्या = ज्या(६+प्र) । अत्र प्र = २२५ ।  
ततो गतखण्डम् = गख = ज्या६—ज्या( ६—प्र )

एयखण्डम् = ए ख = ज्या(६+प्र.—ज्या६, ततस्त्रिकोणमित्या  
गख—ए य = २ ज्या६—[ ज्या ( ६+प्र ) + ज्या( ६—प्र ) ]  
= अन्तरम् = अं = २ज्या६—  $\frac{२ ज्या६, कोज्या६}{वि} = \frac{२ ज्या६ उज्या६}{वि}$

अथ स्वल्पान्तरात् “तस्वदस्त्रा नगांशोना एवमत्राव्यशिक्षिणी”—इ  
त्यादिभास्करोक्तेन द्विगुणा प्रथमोत्क्रमज्या यदि स्वल्पान्तरात्  
पञ्चदश गृह्येत तदा गखं—ए खं—अं =  $\frac{२ उज्याप्र ज्या६}{वि} = \frac{१५ ज्या६}{१४१८}$   
=  $\frac{ज्या६}{२१८}$  स्वल्पान्तरात् । अथ पठितानां ज्यापिण्डानां निरवय-  
यत्वात् केवलं निरया लब्धिरपेक्षिताऽत आचार्येण हरस्य प्रथमस्थाने  
नवस्थाने पञ्च गृह्यीताः । तथाकृते निरयलब्धौ नान्तरमत  
उपपद्यतेऽवशिष्टमिति । अथावार्धांशे त्याज्यमर्धाधिके रूपं  
प्राप्तमिति विधिना हारद्वयेन निरया लब्धिरानीयते चेत् तदा  
लब्धिद्वयं समानमेव यथा यदि—

परमज्या त्रिज्या ३४३८ गृह्यते तदोभयव १५ लब्धिरायाति ।  
यदि भास्करस्य सूत्रविधिना प्रथमोत्क्रमज्या  $\frac{वि}{४८६}$  गृह्यते तदा  
याम्बवो हरः २३३ $\frac{१}{२}$  इति सिध्यत्यनेनापि त्रिज्या परमज्या भक्ता  
लब्धिरर्धाधिके रूपं प्राप्तमिति नियमेन  $\frac{१११५}{१४१८} = \frac{१५०२}{१४१८}$   
= १४  $\frac{११५}{१४१८}$  = १५ स्वल्पान्तरतः ।

वेद एव रवितन्त्रमयास्य वामनाकथनमल्पधिया हि ।

दोष एव न गुणो रविणोक्ततेन युक्तियुतमेव सदोह्यम् ॥ इति ॥१४॥

इदानीं स्फुटीकरणे ज्याया माधान्यात् तावज्ज्यानयनमेवाह ।

राशिलिप्ताष्टमो भागः प्रथमं ज्यार्धमुच्यते ।

तत् तद्विभक्तलब्धोनमिश्रितं तद् द्वितीयकम् ॥१५॥

आद्येनैवं क्रमात् पिण्डान् भक्त्वा लब्धोनसंयुताः

खगडकाः स्युश्चतुर्विंशज्ज्यार्धपिण्डाः क्रमादमी ॥१६॥

राशिलिप्ताष्टमष्टादशशतकलानामष्टमो भागस्तत्स्वाश्विन २२५  
प्रथम ज्यार्ध ज्याखण्डमुच्यते । तत् तद्विभक्तलब्धोनमिश्रितं  
तज्ज्यार्धं तेन विभक्त यज्ज्य तेनोक्त जपेण तदेव ज्यार्ध मिश्रित  
कार्यमित्यर्थः । एवं कृते यत् तर्दा तोयक द्वितीय ज्यापिण्डाद्य  
भवति लब्धोन प्रथम ज्याखण्ड च द्वितीय ज्याखण्ड भवति ।  
ततो द्वितीयं ज्यापिण्डाद्योन ज्याखण्डेन विभज्य लब्धोनोक्त  
द्वितीय ज्याखण्ड तृतीय ज्याखण्ड भवति तेन मिश्रितो युक्तो  
द्वितीयो ज्यापिण्डस्तृतीयज्यापिण्ड । एवं क्रमादाद्योन ज्याखण्डेन  
पिण्डान् ज्यापिण्डान् भक्त्वा लब्धोनोक्त गतखण्डक एष्यखण्डोक्त  
मिश्रितो गतज्यापिण्ड एष्यज्यापिण्डो भवति । एवं सर्वे खगडका  
क्रमादमी वक्ष्यमाणाश्चतुर्विंशज्ज्यार्धपिण्डाद्य भवन्तीत्यर्थः ।

अतोपपत्तिः । अतः चक्रकलापरिधौ गज्जाग्निवेदान्नि ३४०८  
त्रिकपायां चैकस्मिन् हस्तपाटे चतुर्विंशतिज्यापिण्डा माहिता ।  
तत्र हस्तस्य पञ्चवत्स्यमो दण्डवत् परिदृश्यते—इति शाकल्योक्तैर्दृष्ट  
पञ्चवत्स्य एव तद्वत्स्य कोटा । अतः सर्वत्र औवागन्धेन ज्यार्धमेव

अथ पूर्वप्रकारसिद्धान् ज्यापिण्डानुत्क्रमन्यानयनं चाह ।

तत्त्वाश्विनोऽङ्गाधिकृता रूपभूमिधरर्त्तवः ।

खाङ्गाष्टौ पञ्चशून्येशा वाणरूपगुणेन्दवः ॥१७॥

शून्यलोचनपञ्चैकाङ्किद्रूपमुनीन्दवः ।

वियच्चन्द्रातिष्ठतयो गुणरन्ध्रास्वराश्विनः ॥१८॥

मुनिपङ्क्यमनेलाणि चन्द्रामिकृतदस्त्रकाः ।

पञ्चाष्टविप्रवालीणि कुञ्जराश्विनगाश्विनः ॥१९॥

रन्ध्रपञ्चाष्टकयमा वस्त्रद्वयमास्तथा ।

कृताष्टशून्यज्वलना नगाद्रिशशिवज्जयः ॥२०॥

पट्पञ्चलोचनगुणाश्चन्द्रनेत्राग्निवज्जयः ।

यमाद्रिवज्जिज्वलना रन्ध्रशून्यार्णवामनयः ॥२१॥

रुपाग्निसागरगुणा वस्त्राग्निमिकृतवज्जयः ।

प्रोक्ष्योत्क्रमेण व्यासार्धादुत्क्रमज्यार्धपिण्डकाः ॥२२॥

न्यायशास्त्रे तत्त्वानि पञ्चविंशतिः । अक्षयः समुद्राद्यत्वारः  
प्रसिद्धाः । रूप्यते प्रकाश्यते येन तद्रूपमेकमेव । भूमिधराः  
पर्वताः सप्त कुलाचलाः । क्रतवः पट् । ईशा रुद्रा एकादश ।  
क्षिद्राणि रन्ध्राणि नव पूर्वप्रतिपादितानि । मुनयः सप्तर्षयः  
प्रसिद्धाः । वियत् खं शून्यम् । धृतिमनिक्रान्ता या संख्या  
सातिधृतिरेकोनविंशतिः । धृतयो धारणाश्चाष्टादश । गुणाः  
मत्वं रजन्ताम इति त्रयः प्रसिद्धाः । अश्वरं खं शून्यम् । विप्रयाः  
पञ्च ज्ञानेन्द्रिययाक्षाः । कुञ्जरा अष्टौ दिग्गजाः । नगाः पर्वताः



शरणावहुताशैका भुजङ्गाक्षिशरेन्दवः ।

नवरूपमहीध्रैका गजैकाङ्कनिशाकराः ॥२५॥

गुणाश्विरूपनेत्राणि पावकाग्निगुणाश्विनः ।

वस्वर्णवार्थयमलास्तुरङ्गर्तुनगाश्विनः ॥२६॥

नवाष्टनयनेत्राणि पावकैकयमाग्नयः ।

गजाग्निसागरगुणा उत्क्रमज्यार्धपिण्डकाः ॥२७॥

सुनयः सप्त । रन्ध्राणि नव । ईश्वरा वृद्धा एकादश ।  
अर्था ज्ञानेन्द्रियश्राद्धाः पञ्च । नागा दिग्गजा अष्टौ । शङ्करा  
वृद्धा एकादश । भुजङ्गाः सर्पा अष्टौ प्रसिद्धा वासुक्पादयः ।  
महोद्भाः पर्वताः सप्त कुलाचलाः । पावकाः अग्नयस्त्रयः ।  
तुरङ्गा अश्वाः सप्त रविरथे प्रसिद्धाः । अन्ये शब्दाः प्रसिद्धाः ।  
एते उत्क्रमज्यार्धपिण्डाः सन्ति । ते च यथा

७ । २८ । ६६ । ११७ । १८२ । २६१ । ३५४ । ४६० ।  
५७८ । ७१० । ८५३ । १००७ । ११७१ । १३४५ । १५२८ ।  
१७१८ । १८१८ । २१२२ । २३२३ । २५४८ । २७६७ । २८८८ ।  
३२१३ । ३४३८ ।

अत्राष्टमोत्क्रमज्यार्धपिण्डे भास्करोक्ताटेकसंख्या न्यूना । तथा-  
न्तराणि २२ । ३७ । ५१ । ६५ । ७८ । ८३ । १०६ । ११८ ।  
१३१ । १४३ । १५४ । १६४ । १७४ । १८३ । १८१ । १८८ ।  
२०५ । २१० । २१५ । २१८ । २२२ । २२४ । २२५ ।

अत्र सप्तमाष्टमान्तरे भास्करोक्ताक्षिणे ।

मत्त । वसवोऽष्टौ प्रसिद्धा मन्वादिष्मृतौ । ज्वलना अग्नयस्तयः  
प्रसिद्धाः । अन्याः संख्याः प्रसिद्धाः ।

पठितज्यापिण्डाश्च क्रमेण

२२५ । ४४८ । ६७१ । ८८० । ११०५ । १३१५ । १५२० ।  
१७१८ । १८१० । २०८३ । २२६७ । २४३१ । २५८५ । २७२८ ।  
२८५८ । २९७८ । ३०८४ । ३१७७ । ३२५६ । ३३२१ । ३३७२ ।  
३४०८ । ३४३१ । ३४३८ ।

अन्तराणि च २२४ । २२२ । २१८ । २१५ । २१० । २०५ ।  
१८८ । १८१ । १८३ । १७४ । १६४ । १५४ । १४३ । १३१ ।  
११८ । १०६ । ८३ । ७८ । ६५ । ५१ । ३७ । २२ । ७ ॥

अत्र षोडशो ज्या २९७८ इयं भास्करीक्ताद्रूपाधिका यथात्र  
तथैव रूपाधिका धीठद्विडे लजेनापि पठिता । सूक्ष्मज्याविधिना  
भास्कराज्ञैव शुद्धा ज्ञेया । अत्र रूपाधिकपद्धतेन पञ्चदशषोडश-  
खण्डे च द्वापान्तरिते जाते ।

व्यासार्धात् त्रिज्यात् उत्तक्रमेण ज्यापिण्डान् प्रोक्ष्य  
नत्क्रमज्यार्धपिण्डका ज्ञेया । यथा तथोर्विंशज्यापिण्डं  
त्रिज्यातः प्रोक्ष्य शेषं ७ । इयं प्रथमोत्क्रमज्या । एवमस्तीत्  
क्रमज्याय साध्याः ॥१०—१०॥

इदानीं पूर्वप्रकरणेन मिहा उत्तक्रमज्या आह ।

मुनयो रभ्यमना रभपट्का मुनीश्वराः ।

द्वष्टैका रूपपट्टसाः मागरार्धकुतागनाः ॥२३॥

खर्तुवेदा नवाद्यर्था टिङ्नागाम्ल्यर्धकुञ्जराः

नगाम्बरधियश्चन्द्रा रूपभूधरगङ्गराः ॥२४॥



अथ फलसाधनार्थं केन्द्रादिसाधनमाह ।

ग्रहं संशोध्य मन्दोच्चात् तथा शीघ्रादिशोध्य च ।

शेषं केन्द्रपदं तस्माद्भुजज्या कोटिरिव च ॥२६॥

राश्यादिमन्दोच्चादराश्यादिग्रहं संशोध्य तथा शीघ्राच्छी-  
घ्रोच्चाच्च ग्रहं विशोध्य शेषं यत् केन्द्रं तस्य पदं प्रसिद्धं ज्ञेयम् ।  
एकस्मिन् चक्रे चत्वारि पदानि भवन्ति । अतस्त्रिभिरेकैकं पदं  
भवति । पदानां क्रमेण अयुग्मं युग्ममयुग्मं युग्ममिति संज्ञा ।  
एवं पूर्वशास्त्रे प्रसिद्धं केन्द्रस्य पदं ज्ञेयमित्यर्थः । तस्मात्  
पदाङ्ग्यार्धैर्वक्ष्यमाणविधिना भुजज्या साध्या कोटिः कोटिज्या  
सैव साध्येत्यर्थः । नामैकदेशेन नामग्रहणं भवतीति नियमादत्र  
कोटियप्येन कोटिज्या ग्राह्येति ॥२६॥

पदवशेन कथं भुजकोटिज्ये साध्ये एतदर्थमाह ।

गताद्भुजज्या विषमे गम्यात् कोटिः पदे भवेत् ।

युग्मे तु गम्याद्भाहुज्या कोटिज्या तु गताद्भवेत् ॥२७॥

विषमैऽयुग्मे पदे यावान् केन्द्रस्य भागो गतस्तस्माद्गताद्भुजज्या  
साध्या । गतो भागो भुजो भवति तस्य वक्ष्यमाणविधिना ज्ञ्या  
साध्येत्यर्थः । एवं विषमे पदे यावान् गम्य एषो भागस्तस्मात्  
कोटिर्भवेत् । एष्यभागस्य ज्या कोटिज्या भवेदित्यर्थः । युग्मे  
समे पदे तु गम्यादेष्ट्यभागाद्भाहुज्या भुजज्या गताद्भागात् तु  
कोटिज्या भवेत् ।

अत्रोपपत्तिसु “मृदूचेन ह्येनो यदो मन्दकेन्द्रम्” इत्यादि-  
भास्करोक्तेन विधिना प्रसिद्धैव किमु लेखप्रयासेन ॥२७॥

अत्रोपपत्तिः । कोटिज्योना त्रिज्या भुजोत्क्रमज्या । तत्र  
प्रथमज्यायाः कोटिज्या त्रयोविंशज्या ३४३१ । तदूना त्रिज्या ७  
प्रथमोत्क्रमज्या । एवं पूर्वोक्तप्रकारेण प्रसाध्येह सर्वोत्क्रमज्याः  
पठिताः ॥ २३—२७ ॥

इदानीं बहुव्रीहयोगित्वात् परमक्रान्तिज्यामानं क्रान्तिसाधनं  
चाह ।

परमापक्रमज्या तु सप्तरन्ध्रगुणेन्दवः ।

तद्गुणा ज्या त्रिजीवाभा तच्चापं क्रान्तिरुच्यते ॥ २८ ॥

सप्तरन्ध्रगुणेन्दवः १३८७ परमक्रान्तिज्या भवति । ज्या  
स्वीयग्रहदोर्ज्या तथा परक्रान्तिज्याया गुणा त्रिजीवयाऽऽसाऽमौष्ट-  
क्रान्तिज्या भवति । तच्चापं ग्रहस्य क्रान्तिरुच्यते ।

[अत्रोपपत्तिः । यत्राचार्यमते चतुर्विंशत्यंशाः परक्रान्त्यंशाः ।  
ततो लिप्तास्तत्त्वयमेर्भक्ता इति वक्ष्यमाणप्रकारेण चतुर्विंशत्यंशज्या  
सप्तरन्ध्रगुणेन्दव इत्युपपद्यते ।] ततश्चापजात्यत्रिभुजं त्रिज्याया  
परक्रान्तिज्या तदा ग्रहदोर्ज्या किमिति लब्धा ग्रहक्रान्तिज्या  
तच्चापं ग्रहक्रान्तिः । यत्र नाडीक्रान्तिमण्डलसम्पाततः क्रान्ति-  
रुत्पद्यतेऽतः सायनग्रहदोर्ज्याया क्रान्तिज्या भाष्या ।] अत एव  
भास्करः “युक्तायनांशादपमः प्रसाध्यः” इति । पूर्वमनुपातेन  
या क्रान्तिज्या साधिता तदनुपातोपपत्तिः कमलाकरेण  
सिद्धान्ततत्त्वविवेकलिप्रशाधिकारे विशेषरूपेण प्रतिपादिता ।  
संप्रति चापोयत्रिकोणमितितोऽतिमपष्टा सा तदर्थे मदीयं ग्रहणा-  
करणं विस्तोक्यम् ॥ २८ ॥

चापान्तराल्यत्वात् सूक्ष्ममिति ज्यागणितविदां स्फुटम् ।  
एवमुत्क्रमज्यासाधनेऽपि शेषफलं स्थूलं ज्ञेयमिति । अष्टोत्थापे  
प्रथमचापतोऽन्ते सौरविधानेन तत्त्वलोचनमितच्चापेन प्रथमो-  
त्क्रमज्या लभ्यते तदा शेषचापेन किमित्यनुपातेन लब्धोत्क्रमज्या  
भवति । परन्त्वियं महास्थूला भवति । यतः प्रथमचापं  
'प्र' इष्टचापं च 'इ' कथ्यते तदा ज्यासाधनविधिना

$$\text{ज्याइ} = \frac{\text{इ} \times \text{ज्याप्र}}{\text{प्र}}, \text{ ततः कोज्या }^{\circ}\text{इ} = \text{त्रि}^{\circ} - \frac{\text{इ}^{\circ} \text{ज्या}^{\circ} \text{प्र}}{\text{प्र}^{\circ}} \text{ अस्या-}$$

$$\text{सर्वमूलेन कोज्याइ} = \text{त्रि} - \frac{\text{इ}^{\circ} \text{ज्या}^{\circ} \text{प्र}}{\text{प्र}^{\circ}} । इयं त्रिज्यातः शुद्धा$$

$$\text{जाता इष्टोत्क्रमज्या} = \frac{\text{इ}^{\circ} \text{ज्या}^{\circ} \text{प्र}}{\text{प्र}^{\circ} \times \text{प्र}^{\circ}} । अत्र यदि इ = प्र तदा प्रथम-$$

$$\text{चापोत्क्रमज्या} = \frac{\text{ज्या}^{\circ} \text{प्र}}{\text{प्र}^{\circ}} \text{ अस्या उत्थापनेन जातेष्टोत्क्रमज्या} =$$

$$\frac{\text{इ}^{\circ} \times \text{ज्याप्र}}{\text{प्र}} \text{ अतः प्रथमचापवर्गेण प्रथमोत्क्रमज्या तदेष्टचाप-}$$

$$\text{वर्गेण किमित्यनुपातेन तत्रेष्टोत्क्रमज्या सूक्ष्मा भवति}$$

$$\text{सौरविधिना च महास्थूला भवतीति गोलविद्भिर्भूयं}$$

$$\text{विचिन्त्यम् । सौरीदितवत् भास्करादिभिरप्यत्र स्थूलोत्क्रमज्या}$$

$$\text{साधिता—इति “यातैषयोः खण्डकयोर्विशेषः” इत्यादिभास्कर-}$$

$$\text{प्रकारे मदीयो विशेषो विचिन्त्य इत्यसं प्रसङ्गागतेन विचा-}$$

$$\text{रेणेति ॥३१—३२॥}$$

अथाभोष्टज्यातो धनुःसाधनमाह ।

ज्यां प्रोह्य शेषं तत्त्वाश्लिष्टं तद्विवरोद्धृतम् ।

संख्यातत्त्वाश्लिसंवर्गे संयोज्य धनुरुच्यते ॥३३॥

अभीष्टज्यातः पाठपठितां ज्यां प्रोह्य श्लिष्टा शेषं शरद्विद्विष्टं  
तयोर्ज्यासाधने गतगम्यज्ययोर्विवरेणान्तरेणोद्धृतं फलं यत्संख्या-

इदानीं भुजकोटिलिप्तानां ज्यासाधनमाह ।

लिप्तास्तत्त्वयसैर्भक्ता लब्धं ज्यापिण्डकं गतम् ।

गतगम्यान्तराभ्यस्तं विभजेत् तत्त्वलोचनैः ॥३१॥

तद्वामफलं योज्यं ज्यापिण्डे गतसंज्ञके ।

स्यात् क्रमज्याविधिरयमुत्क्रमज्यास्वपि स्मृतः ॥३२॥

यासां लिप्तानां कलानां ज्यासाधनमिदं तास्तत्त्वाग्निभिः पञ्चविंशत्यधिकशतद्वयेन भक्ता लब्धाद्भुजमेवं गतं ज्यापिण्डं ज्ञेयम् । शेषं गतज्यापिण्डगम्यज्यापिण्डयोरन्तरेण गुणितं तत्त्वलोचनैः शरदिदिभिर्विभजेद्यदवाप्तेन भजनेन फलं तद्गतसंज्ञके ज्यापिण्डे योज्यम् । अयं क्रमज्याविधिः स्यात् । धनेन विधिना क्रमज्या भवतीत्यर्थः । एवमुत्क्रमज्याधैरयं विधिरुत्क्रमज्यासूत्रक्रमज्यासाधनेऽपि स्मृतः कथित इति ।

प्रक्षोपपत्तिः । तत्त्वलोचनकलाभिरभेदैका ज्या साधिता । अतः कलास्तत्त्वाग्निभिर्भक्ता लब्धं गतं ज्यापिण्डम् । शेषेण गतैष्यज्यान्तरेणानुपातो यदि शरदिदिभिर्गतैष्यज्यान्तरं लभ्यते तदा शेषेण किमिति लब्धं गतज्यापिण्डे योज्यमभीष्टज्या भवतीति । अत्र धनूरूपेण शरदिदिमितेन कर्णेन गतैष्यज्यान्तरेण भुजेन सरनरेखात्मकेनोत्क्रमज्यान्तरेण सरनरेखात्मककोटिमन्त्रेण यत् त्रिभुजमेवं शेषचापमितेन धनूरूपेण कर्णेन गतज्येष्टज्यान्तररूपसरनरेखात्मकभुजेन गतेष्टोत्क्रमज्यान्तररूपसरनरेखात्मककोट्या च यत् त्रिभुजमेतद्वयं न मिथः सजातीयम् । पाचार्यथापरूपौ कर्णौ सरनरेखाकारौ व्योक्त्य शेषफलमानोतं तच्च यथायथा हस्तपादे ज्यामंख्याधिक्यं तथातयाऽऽसन्नज्ययो-

अत्रोपपत्तिः । विज्याव्यासार्धं भांशाः ३६० परिधयस्तदा  
मन्दान्त्यफलज्याव्यासार्धं किमिति लब्धा ग्रहाणां मन्दपरिध्यंशाः ।  
अत्र मन्दप्रतिवृत्ते नोचोच्चादिस्थितिवशेन मन्दान्त्यफलज्या भिन्ना  
भिन्नाऽऽचार्य्यणोपलब्धा तद्वशेन मन्दपरिधयश्च भिन्नाः । अतो  
युग्मौजास्तयोर्मन्दपरिधयोऽनुपातेन दृष्टमन्दपरिध्यानयनार्थं पठिता  
इति । मिहस्ततस्त्वविवेकी कमलाकरस्तु मन्दफलानयनेऽपि  
कर्णानुपातः समुचितः स्फुटसिद्धान्ते कर्णानुपातेन मन्दपरिधय  
एव स्फुटोक्तता अतः स्फुटमन्दपरिधितो यन्मन्दभुजफलं तत्  
कर्णानुपातजनितमन्दफलज्यासममित्याह । यदि स्थिर एक-  
रूपो मन्दपरिधिः = या, तदा मन्दभुजफलम् =  $\frac{\text{ज्या के या}}{३६०}$ , ततः  
कर्णानुपातेनेष्टा मन्दफलज्या =  $\frac{\text{ज्या के}}{३६०} \times \frac{\text{वि या}}{\text{म क}}$  अत्र यदि स्फुटो  
मन्दपरिधिः =  $\frac{\text{वि या}}{\text{म क}}$  तदेष्टा मन्दफलज्या स्फुटपरिधिलनित-  
भुजफलममा =  $\frac{\text{ज्या के स्फुट}}{३६०}$  । अत्रैकरूपपरिधिज्ञानार्थे विपमान्त-  
मन्दपरिधिना समीकरणं कार्यम् । तदाथा । विपमान्ते मन्द-  
कर्णः =  $\sqrt{\text{त्रि}^२ + \text{ज्या}^२}$ , ज्याश्च = परममन्दफलज्या =  $\frac{\text{वि या}}{३६०}$  ।  
अतो मन्दकर्णः =  $\sqrt{\text{त्रि}^२ + \frac{\text{वि}^२ \text{या}^२}{(३६०)^२}}$  । ततो विपमान्ते स्फुटो  
मन्दपरिधिः =  $\frac{\text{वि या}}{\sqrt{\text{त्रि}^२ + \frac{\text{वि}^२ \text{या}^२}{३६०^२}}}$  । वर्गकरणेन  
ओप<sup>२</sup> =  $\frac{\text{वि}^२ \text{या}^२}{\text{त्रि}^२ + \frac{\text{वि}^२ \text{या}^२}{\text{मा}^२}}$  } अत्र ३६०<sup>२</sup> = मा<sup>२</sup> ।  
समच्छेदादिना ओप<sup>२</sup> (त्रि<sup>२</sup>मा<sup>२</sup> + वि<sup>२</sup>या<sup>२</sup>) = वि<sup>२</sup>मा<sup>२</sup>या<sup>२</sup>

का जीवा विशुद्धा तस्या मध्यागस्तत्त्वाश्रिता पञ्चविंशत्यधिक  
गतदयम् च य मधर्गो चातस्तस्मिन् संयोज्य योजयित्वा धनु-  
द्वयार्धे सप्तकेरिति शेषः ।

पयोपपत्तिन्यासाधनत्रैपरौत्तिनातिसुगमा चत्वारि प्रथमो  
२२ मन्थातोऽप्याया ५१२० मन्थायागापं प्रथमोऽमलपदा  
प्रथमश्चापयसकटं १२२ मन्थाया ३३ जट पेट्टसापधर्मस्य सुलभम  
पूर्वप्रतिपादितविद्युत्तं बाध्यमिति १ ६३ ॥

अथ ग्रहाणां मन्दपरिधयानाह ।

रवर्मन्दपरिधया मनव गीतगो रट्टाः ।

युग्मानो पियमानो च नखनिमोनितान्तयोः ॥६४॥

युग्मानोऽर्धाद्वय स्वाग्निमुरा मुर्यां नवार्धयाः ।

शोर्ज पागा यसुयमा रट्टा रट्टा गजार्धयः ॥६५॥

शोषकर्मणि शीघ्रफलसाधने श्रीजान्ते एते शीघ्रपरिधिभागाः  
कीर्तिताः कथिताः । कुजस्य २३२ । बुधस्य १३२ । वृहस्पतिः  
७२ । शुकस्य २६० । शनिः ४० ।

प्रवोपपत्तिः । मन्दपरिधिवत् । अत्र गूढार्थप्रकाशे रङ्गनाथः  
“अत्र कीर्तिता इत्यनेन युग्मान्ते फलाभावादेव परिधयः कथं  
सम्भवन्ति । अतो विषमपदान्ते परमफलस्य सत्त्वात् तत्र एव  
युक्ताः परिधयः शनिमन्दशीघ्रपरिधयोः क्रमेणाधिकम्युक्तत्वं च  
संज्ञाव्याघातादयुक्तमित्यादि नाशङ्कनीयमागमप्रामाण्यात् । श्रुति  
र्यत्र प्रमाणं स्यादुक्तिः का तत्र नारद इति ब्रह्मसिद्धान्तोक्तेरिति ।”  
इत्यत्र प्रतिवृत्तीयविषमपदान्ते परमफलमानं भ्रान्तिस्त उक्तं  
रङ्गनाथेन ।

अत्र नीरभाषे नृसिंहोऽपि “एवमतोन्द्रियदृग्भिर्मुनिभिर्विषम-  
पदान्ते युग्मपदान्ते भिन्ना भिन्ना खण्डितास्ते पाठपठिता इति  
स्पष्टमेव” इति मदुक्तमेव कथयति — इति ॥ ३६—३७॥

अथ प्रतिवृत्तेऽभौष्टस्थाने ग्रहे स्फुटपरिधानयनमाह ।

श्रीजयुग्मान्तरगुणा भुजज्या त्रिज्ययोद्धृता ।

युग्मवृत्ते धनर्णं स्यादोजादूनाधिके स्फुटम् ॥ ३८॥

भुजज्या स्फुटमन्दपरिधिसाधने मन्दकेन्द्रभुजज्या स्फुटशीघ्र-  
परिधानयने च शीघ्रकेन्द्रभुजज्या श्रीजान्तयुग्मात्तत्त्वपरिधो-  
रक्तेण गुणा त्रिज्यया भक्ता फलं विषमान्तपरिधेर्युग्मवृत्ते  
युग्मात्तपरिधावूनाधिके क्रमेण युग्मात्तपरिधावेव धनर्णं कार्यमेव-  
मभौष्टे स्थाने स्फुटं स्फुटपरिधिमानं स्यात् । श्रीजान्तपरिधेदने  
युग्मात्तपरिधौ धनं कार्यमन्यथा ज्ञेयमित्यर्थः ।

∴ ओप<sup>२</sup> त्रि<sup>२</sup> भा<sup>२</sup> = या<sup>२</sup> ( त्रि<sup>२</sup> भा<sup>२</sup> — ओप<sup>२</sup> त्रि<sup>२</sup> ) ततो  
 या<sup>२</sup> =  $\frac{\text{ओप}^2 \text{भा}^2}{\text{भा}^2 - \text{ओप}^2}$  इति समीकरणेन कमलाकरेण स्थिरमन्द-  
 परिधिभागाश्च स्वसिद्धान्ते पठिताः । ततो नीचोच्चकर्णभेदेन  
 युग्मान्ते द्विविधान् स्फुटमन्दपरिधिभागानानीय तयोर्योगा-  
 र्धसमाः स्युन्ता अपि युग्मान्तोया मन्दपरिधिभागाः सौरा  
 चक्रास्ते च सूर्यसिद्धान्तपठितयुग्मान्तपरिधितो भिन्ना प्रायान्ति ।  
 तत्र “परम्परातोऽन्धपुरुषपरम्परया सूक्ष्मैः सूर्यसिद्धान्तशुद्धपाठो  
 नाशितः” इति कमलाकरोक्तिः । सा च मन्वते न समीचीना  
 शीघ्रफले स्फुटपरिधितोऽपि पुनः शीघ्रकर्णस्य साधनत्वात् ।  
 कमलाकरोऽपि पूर्वोक्तस्योपपत्तौ शीघ्रफले व्यभिचारं दृष्ट्वा ‘तदा-  
 सनाविद्वग्वाणं न एव नारायणो भगवत्सगो न चान्यः’— इति  
 प्राह । अतो नीचोच्चवशेन परमं फलं चनमुपलभ्य सूर्येण  
 स्फुटाः परिधयोऽभौटस्थाने युग्मौजान्तपरिध्यन्तरतः साधिता इति  
 मदोक्तकथनं युक्तियुक्तं बुद्धिमता विचारणीयमिति ॥३४—३५॥

इदानीं भौमादीनां शीघ्रपरिधिभागानाह ।

कुजादीनामतः शैघ्या युग्मान्तेऽर्धाग्निद्वस्तकाः ।

गुणाग्निचन्द्राः खनगा द्विरसाक्षीणि गोऽग्नयः ॥३६॥

ओजान्ते द्वित्रियमला द्विविधे यमपर्वताः ।

खर्तुदस्ता वियद्देदाः शीघ्रकर्मणि कौर्धिताः ॥३७॥

अतो मन्दपरिधिकथनानन्तरं भौमादीनां युग्मपदान्ते एते  
 शैघ्याः शीघ्रपरिधिभागाः । कुजस्य २३५ । बुधस्य १३३ ।  
 बृहस्पतेः ७० । शक्रस्य २६२ । ग्रमेः ३८ । एवं भौमादीनां



केचित्" इत्यादि विनिलेख । मन्दकर्णानुपातोद्भवं वास्तवं मन्द-  
फलमेव मोरोक्तस्फुटमन्दपरिधितो मन्दभुजफलेन सिध्यतीति  
कमलाकरमतं युगमौजान्तपरिधिपाठस्थाने प्रदर्शितम् । वस्तुतो  
ग्रन्थाणां कक्षा दीर्घवर्तुलाकृतिरित्यज्ञानात् प्राचीनानां मन्दफल-  
साधने भ्रमो जातः । यद्यप्यत्र भास्करेण स्वमतं न प्रतिपादितं  
तथापि चन्द्रग्रहणे स्फुटरविचन्द्रवर्णसाधने 'मन्दश्रुतिर्द्राक्श्रुतिवत्  
प्रसाध्या' इत्यादिना ब्रह्मगुप्तस्यैव मतं स्वीकृतमिति स्फुटम् । दीर्घ-  
वृत्ताकृतिकक्षातः फलसाधनार्थं मत्कृतं दीर्घवृत्तलक्षणं द्रष्टव्यम् ।  
तत्र फलसाधनार्थमेका श्रेढो ह्युत्पद्यते तत्र मन्दफलस्या-  
त्यन्ताद्यदि प्रथमं पदमेव गृह्यते तदा मन्दभुजफलचापसममेव  
मन्दफलमिति प्राचीनोक्तमुपपद्यते । ब्रह्मगुप्तमतार्थं मन्दश्रुतिः  
मटीको वास्त्वस्फुटसिद्धान्तो विनोक्तः किमत्र लेख्यप्रपञ्चेनेति ॥३८॥

[ इदानीं शीघ्रफलसाधनमाह । ✓

शैघ्र्यं कोटिफलं केन्द्रे मकरादौ धनं स्मृतम् ।

संशोध्यं तु त्रिजीवायां कर्कादौ कोटिजं फलम् ॥४०॥

तद्वाहुफलवर्गैकघान्मूलं कर्णश्चलाभिधः ।

त्रिज्याभ्यस्तं भुजफलं चलकर्णविभाजितम् ॥४१॥

लब्धस्य चापं लिप्तादिफलं शैघ्र्यमिदं स्मृतम् ।

एतदाद्ये कुजादीनां चतुर्थे चैव कर्मणि । ४२॥ ]

मकरादौ केन्द्रे तद्गुणे भुजकोटिजो इत्यादिविधिना पूर्वमागतं  
शैघ्र्यं शीघ्रफलसम्बन्धि कोटिफलं त्रिज्याया धनं स्मृतम् । कर्कादौ

अत्रोपपत्तिः । विज्ञातुल्यया केन्द्रदोर्च्यया यदि विषम-  
युग्मान्तपरिध्योरन्तरमुपलभ्यते तदाऽभौटकेन्द्रज्याया किं फलमी-  
जान्ताद्युग्मान्तपरिधेययापचयवशादनङ्गं कृतम् । अत्र नवत्यंशैः  
परमकेन्द्रभुजैः परिध्यन्तरं तदष्टकेन्द्रभुजांशैः किमित्यनुपातेन न  
साधु फलं तथैकरूपशेगेनैव परिध्यन्तरं भवतौल्यस्य सौरोपलब्धिरेव  
वासना नाश्वत् कारणं यत्नं शक्यते । उभयोर्युग्मान्तयोश्च समानं  
फलं न कर्णभेदतः किमप्यन्तरमित्यपोह विचितं विचिन्त्यं बुद्धि-  
मद्भिरिति ॥२८॥

[इदानीं मन्दफलानामयनमाह ।

तद्गुणे भुजकोटिज्ये भगणांशविभाजिते ।

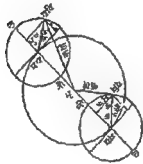
तद्भुजज्याफलधनुर्मानन्दं लिप्तादिकं फलम् ॥३९॥]

भुजकोटिज्ये केन्द्रभुजकोटिज्ये तेन पूर्वानीतं स्फुटपरिधिना  
गुणे भगणांशेयक्रभागे पञ्चदशशतत्रयेण विभाजिते फले  
क्रमेण भुजकोटिफले भवत इत्यध्याहार्यम् । एवं भुजज्या-  
फलं मन्दकेन्द्रभुजज्याफलमथात् मन्दभुजफलं यत् तद्गुणः कार्यं  
'ज्या प्रोक्ता' इत्यादिना तज्जिज्ञादिकं मानन्दं फलं मन्दफलं  
स्यादिति ।

[अत्रोपपत्तिः । नीचीयतस्ते ये केन्द्रभुजकोटिज्ये ते तत्फलं  
भवत इति सिद्धात्तगिरोमण्यादौ प्रसिद्धम् । प्राचीनानां  
शेखरभट्टिनो मन्दकर्णानुपातेनैव यद्युक्तो मन्दफलं सिध्यति ।  
शेखरभट्टी च 'ये केन्द्रदोःकोटिफले कृते ते' इति भास्कराक्षेप  
प्रसिद्धा । फलशामनाया वैचित्र्याद्भास्करः स्वमतं विष्टाय  
मतात्तराणि "स्वल्पा तद्वन्मात्रदुर्गमणीह कर्णः कृतो नेति यदस्मि

कर्णकोटिसूत्रयोर्दि कर्णाग्रे शीघ्रभुजफलतुल्यमन्तरं तदा त्रिज्याग्रे  
किमिति । अतस्त्रिज्याभ्यस्तं शीघ्रभुजफलं चलकर्णेन हृतम् ।  
तत्रापकरणेन वृत्तगतत्वं शीघ्रफलस्योपपन्नम् ।

अत्र क्षेत्रदर्शनम् ।



अथ ग्रहाणां स्फुटाद्य कर्ममंस्त्राणाह । ✓

मान्दं कर्मैकमर्कन्दोभैर्मादीनामथोच्यते ।

शैघ्रा मान्दं पुनर्मान्दं शैघ्रा चत्वार्यनुक्रमात् ॥४३॥

मध्ये शीघ्रफलस्यार्धं मान्दमर्धफलं तथा ।

मध्यग्रहे मन्दफलं संकलं शैघ्रा एव च ॥४४॥

अर्कचन्द्रयोरैकं मान्दमेव कर्म । रविचन्द्रयोः स्फुटत्वं  
महामन्दफलेनैवेत्यर्थः । अथ गोमादीनां स्फुटत्वमुच्यते । मध्यमं  
षष्ठ्यं ततो मान्दं ततः पुनर्मान्दं ततः पुनः शेष्यमिति चत्वारि  
एकान्तररूपरमनुक्रमादेयानि । कथं देयानीत्याह । प्रथमं

केन्द्रे तु तदेव शैघ्र्यं कोटिजं फलं त्रिजीवायां संशोध्यम् । एवं कृते सप्त कोटिर्भवतीति वेदिनव्यम् । चत्वारदशे पृष्ठे च त्रिभान्तरे ग्रहे मकरादि केन्द्रम् । नीचादशे पृष्ठे च त्रिभान्तरे ग्रहे कर्कादिकेन्द्रं भवतीति चैवमङ्गोपर्यालोचनया सिध्यति । तस्या स्फुटकोटेः शीघ्रभुजफलस्य च वर्गयोरैक्याद्योगाद्यन्तूनं स चलाभिधः शीघ्रसंज्ञः कर्णो भवति । शीघ्रभुजफलं त्रिल्यया गुणं शीघ्रकर्णेन विभाजितं सञ्चस्य 'ज्यां प्रोक्ता' इत्यादिविधिना यत्रापिदमेव लिप्तादि शैघ्र्यं फलं भवति । एतच्छीघ्रफलं कजादीनां मध्ये आद्ये प्रथमे तथा चतुर्थे कर्मणि च देयं भवति । कजादयः कर्मचतुष्टयेन स्रष्टा भवन्ति तत्र प्रथमे चतुर्थे च कर्मणि वक्ष्यमाणविधिना शीघ्रफलस्यास्य संस्कारो भवतीत्यर्थः ।

[अत्रोपपत्तिः । नीचोच्चहस्तभङ्गा । कक्षामण्डले मध्यग्रहस्थानं केन्द्रं प्रक्षप्यान्त्यफलज्यामितकर्कटेन नीचोच्चाख्यं हस्तं त्रिनिष्ठ्य भूविन्दीमध्यग्रहस्यानोपरिगामिनी रेखा कार्या साऽचोच्चरेखा । तस्य नीचोच्चहस्तस्योच्चरेखया ५६ यो योगौ तयोस्तपरितन उत्तमंश्च । अधस्तनो नीचसंज्ञः । तद्रेखानोऽन्या तिर्यगेखा नीचोच्चहस्तमध्ये मत्स्येन कार्या । तदपि नीचोच्चहस्तसुचप्रदेशाद्वाग्भिरक्षम् । तत्रोच्चाच्छीघ्रकेन्द्रमनुमोमं देयम् । तत्र शीघ्रकेन्द्रापि पारमार्थिको ग्रहः । अत्रापि ग्रहोच्चरेखयोस्तिर्यगन्तरं शीघ्रभुजफलम् । ग्रहतिर्यगेखयोरन्तरं कोटिफलम् । ग्रहभूम्योरन्तरं शीघ्रकर्णः । अथ तदानयनम् । मकरादिकेन्द्रे त्रिज्योर्ध्वतः कोटिफलं दृश्यते । कर्कादौ तु तदधः । अतस्तदेकान्तरं स्फुटा कोटिः । शीघ्रभुजफलं तु तत्र भुजः तयोर्वर्गयोगपटं कर्णं इत्युपपद्यम् । अथ शीघ्रफलानयनवामना छैरागिकेन ।

खेटबोधाय श्रेष्ठं मिथः संश्रिते

मान्दश्रेष्ठ्ये हि तेनासकृत् साधिते ॥

इत्यत्र मान्दश्रेष्ठ्ये फले मिथः संश्रिते इति यदुक्तं तत्प्रमाणाद्यं  
वासनायां च “नोचोद्धतपद्मिपर्यालोचनयैवं परिणमतीति  
प्यष्टार्यम्” इति च यदुदितं तत् सर्वं प्रसारणपरं वाक्यं तत्प्रति-  
पादितनोचोद्धतभङ्गां मन्दशीघ्रफलशरीरयोऽन्याश्रयाभावादिति  
मदमदिवेकिभिर्विचिन्त्यमिति किं लेख्यप्रयासेन ।

अत्र मोरवासनायां कमलाकरः ।

“अत्र का युक्तिरिति चेत्—

वेद एव रवितन्त्रमद्यास्य वामनाकथनमल्पधियां हि ।

दोष एव न गुणो रविणोक्तं तेन युक्तियुतमेव सदोद्धतम् ॥

ब्रह्मसिद्धान्ते श्रीशकम्भोऽपि

अतीन्द्रियार्थविज्ञानं प्रमाणं श्रुतिरेव हि ।

श्रुतिर्यत्र प्रमाणं स्याद्युक्तिः का तत्र नारद ॥

जिज्ञासोर्युक्तिरिहाऽस्ति यदि श्रुत्यनुसारिणीति”

इति वेदवाक्यवत् सूर्यप्रकारमाह । शरीरभाष्ये नृसिंहेनापि  
“अत्र प्रत्यक्षोपलब्धिरेव वासना” इत्यभिहितम् । तत्र प्रजादिकेन्द्रे  
सर्वेषामित्यारभ्य भुक्तावगन्धनित्यन्तं शब्दं लिखित्वा ततोऽनन्तरं  
मध्ये शीघ्रफलव्याधिमित्यादि विलिखितमस्तीति ॥४३—४४॥

अथ पूर्वागतं फलदयं कदा धनं कदा च कृणामित्याह । ✓

अजादिकेन्द्रे सर्वेषां श्रेष्ठ्ये मान्दे, च कर्मणि ।

धनं ग्रहाणां लिप्तादि तुलादावगमेव च ॥४५॥

मध्यग्रहानीतं शीघ्रफलं यत् तस्यार्धं दलं वक्ष्यमाणविधिना धनमृण  
चा मध्यग्रहे देयम् । ततोऽर्धशीघ्रफलसंस्कृतमध्यग्रहान्दफल  
साध्यम् । तस्यार्धं शीघ्रफलार्धसंस्कृतमध्ये संस्कार्यम् । पुन  
फलद्वयार्धसंस्कृतमध्यग्रहात् मन्दफल माध्यम् तन् सकलं पूर्वागत  
मध्यग्रहे देयम् । अस्मान्मन्दफलसंस्कृतमध्यग्रहात् शैथ्यं शीघ्रफल  
साध्यम् । तदपि सकलं सम्पूर्णं मन्दफलसंस्कृतमध्यग्रहे संस्कार्यम् ।  
एव कर्मचतुष्टयेन भौमादयः स्फुटा भवन्तीत्यर्थः ।

अत्रापलब्धिरेव वासना बुद्धिमता ज्ञेया । गूढपक्षाग्ने रङ्गनाथा  
“मन्दफलं स्फुटमाधितं वास्तवम् । स्फुटस्तु मन्दफलसापेक्ष  
इत्यन्योऽन्याययात् सूक्ष्ममन्दफलसाधनमशक्यमपि भगवता  
तदासन्नसाधनार्थमर्धस्फुटादेव मन्दफलं साधितं मध्यग्रहमाधितं  
मन्दफलार्पणया सूक्ष्मम् । अर्धस्फुटस्तु फलद्वयार्धसंस्कृतो मध्यग्रहः ।  
अत्रापि मन्दफलस्याधः शीघ्रफलार्धसंस्कृतात् किञ्चित्सूक्ष्मत्वार्थं  
साधितमित्युपपन्नं मध्ये शीघ्रफलस्येत्यादि” इत्याहुस्तत्र समीचीनम् ।  
मन्दफलसाधने भास्करादिभिर्या ज्ञेयमङ्गो विलिखिता तत्र  
स्यष्टग्रहस्य प्रयोजनाभावात् मन्दफलस्य स्यष्टग्रहासापेक्षत्वात् ।  
एवममकृतफलसाधनोपपत्त्यर्थं भास्करेण—

मध्यगत्या स्वकक्षास्थवृत्ते व्रजि-

न्मन्दनीचोच्चहत्तस्य मध्यं यतः ।

तच्चतुर्ती शीघ्रनीचोच्चमध्यं तथा

शीघ्रनीचोच्चहत्ते स्फुटं खिचर ॥

शीघ्रनीचोच्चहत्तस्य मध्यस्थिति

ज्ञातुमादौ कृतं कर्म मान्दं ततः ।

प्रतिवृत्तभङ्गिचैत्रपददर्शनम् ।



[अथ ग्रहाणां भुजांतरसंस्काराश्च ।]

अर्कबाहुफलाभ्यस्ता ग्रहभुक्तिर्विभाजिता ।

भचक्रकलिकाभिस्तु लिप्ताः कार्या ग्रहेऽर्कवत् ॥४६॥

सूर्यादिग्रहाणां भुक्तिः सूर्यस्य बाहुफलेन मन्दफलेन कलात्मपीनाभ्यस्ता शुण्ठिता भचक्रकलिकाभिः पदयताधिवैक विंशतिमहस्त्रेभक्ता लब्धा लिप्ता ग्रहेऽर्कवत् कार्याः । यदि रवि-मन्दफलं धनं तदा रवावत्येषु ग्रहेषु च ता लिप्ता धनं कार्या अन्यथा ऋणमिति ।

[अलोपपत्तिः । मध्यमरव्यर्धरात्रिनी समयेऽहर्गणेन ग्रहाः साधिता अपेक्षितास्तु सप्तम्यर्धरात्रिके । मध्यस्फुटरव्योरन्तरं रविमन्दफलकलास्ता येरसुभिरुद्भच्छन्ति निरक्षे ते यदि राशिकलाभिरष्टादशगतमिताभिर्निरक्षोदयासवस्तदा रविमन्दफल-कलाभिः किमिति लब्धा भास्वत्फलोत्पन्नस्यैव । तत्र गोरे गगनभूधरपदकचन्द्रा इत्याद्युदयास्तनां यथाणां योगतंत्रासमं

सर्वेषां ग्रहाणां मान्दे वा शैघ्ये कर्मणि मेषादिकेन्द्रे  
 लिप्तादि फलं घनं तुलादौ केन्द्रे च ऋणं ज्ञेयम् ।  
 एव फलयोर्धनार्णवं विज्ञाय पूर्वोक्तकर्मणा स्फुटा ग्रहा  
 माध्या इति ।

अत्रोपपत्त्यर्थं प्रसिद्धाऽपि प्रतिवृत्तभङ्गिर्बालावबोधार्थं प्रदर्शयते ।  
 सभायां भूतौ बिन्दुं कृत्वा तां भूमिं प्रकल्प्य ततस्त्रिज्यामितेन  
 कर्कटकेन कक्षाख्यमण्डलं विलिखेत् । तद्भगणाङ्कितं कृत्वा  
 मेषादेरारभ्य ग्रहसुखं च दत्त्वा चिह्ने कार्यम् । ततो भूबिन्दुश्च-  
 चिह्नयोरुपरि दीर्घा रेखा कार्या मोक्षरेखीच्यते । अथ तदुत्थ  
 मारस्येन कक्षामण्डले क्षेत्तुगताऽन्या तिर्यगेखा च कार्या ।  
 भूबिन्दोरुपर्यन्त्यफलज्यागुणोन्मुखी दत्त्वा तदप्ये त्रिज्यामित  
 कर्कटकेन प्रतिवृत्तं च कार्यम् । उच्चरेखया सह यत्रात्र सम्पात-  
 स्तत्र प्रतिवृत्तेऽप्युच्च ज्ञेयम् । तस्मादुच्चनीमं विलीमं दत्त्वा तत्र  
 प्रतिवृत्ते मेषादिर्ज्ञेयः । ततो ग्रहमनुलोमं दत्त्वा तत्र चिह्नं  
 कार्यम् । अथ प्रतिवृत्तमध्येऽप्यन्या तिर्यगेखा कार्या । तिर्यगे-  
 खयोरन्तरमध्यफलज्यातुल्यमेव सर्वत्र भवति । ग्रहोच्चरेखयोर्न्या-  
 रूपमन्तरं दीर्घां ग्रहप्रतिवृत्ततिर्यगेखयोरन्तरं कोटिज्या ।  
 ग्रहकक्षामण्डलमध्यगतिर्यगेखयोरुध्वाधरमन्तरं च स्फुटा कोटिः ।  
 प्रतिवृत्तस्य ग्रहाद्भूबिन्दुगामि सूत्रं कर्णम् । कर्णसूत्रस्य कक्षा  
 हतस्य च यत्र सम्पातस्तत्र स्फुटो ग्रहः । कक्षावृत्ते स्फुटमध्ययो  
 रन्तरं फलम् । तच्च मध्यग्रहात् स्फुटेऽग्रस्यै घनं मेषादि  
 केन्द्रे पूर्वाकर्षणेनोत्पद्यते । एव मध्यग्रहात् स्फुटे पृष्ठस्यै  
 तत्फलमण तूनादिर्केन्द्रे पश्चादाकर्षणेन भवतीति ज्ञेयप्रदर्शनेन  
 स्फुटम् ।



ग्रहभुक्तेः फलं कार्यं ग्रहवन्मन्दकर्मणि ।

दीर्घान्तरगुणा भुक्तिस्तत्त्वनेद्वोद्धृता पुनः ॥४८॥

स्वमन्दपरिधिद्वुणा भगणांशोद्धृता कलाः ।

कक्वादौ तु धनं तत्र सकरादावृणं स्मृतम् ॥४९॥

निशापतीचन्द्रस्य मध्यगतिः स्वमन्दगतिः स्फुटा चन्द्रमन्दोच्चगत्या रजिता कार्या । ग्रीधसमा केन्द्रगतिं गृह्यत्वा वक्ष्यमाणेन विधिना दीर्घान्तरादिकं कृत्वा चन्द्रगतिफलं साध्यं तत् भुक्तौ चन्द्र-  
मध्यगतौ वक्ष्यमाणेनैव विधिना कृणुं धनं च कार्यम् । एवं चन्द्रगतिः स्फुटा भवति । कथं गतिफलं साध्यं तदर्थमाह ।  
ग्रहभुक्तेरिति । मन्दकर्मणि मन्दफलसाधने ग्रहवत् ग्रहभुक्ते-  
ग्रहगतेः फलं कार्यम् । मन्दकर्मणि यथा ग्रहस्य मन्दफलं कृतं  
तद्वद्ग्रहगतस्य फलं कार्यमित्यर्थः । अथ ग्रहमन्दफलवत्  
ग्रहगतिफलं साध्यते । भुक्तिचन्द्रस्य पूर्वसाधिता मन्दकेन्द्रगति-  
रन्येषां गतिरेव दीर्घान्तरगुणा मन्दकेन्द्रभुजग्याकारणे यद्वत-  
गम्यज्यास्तरं तद्दीर्घान्तरं तेन गुणा तत्त्वनेत्रैः गरहिदस्त्रैरुद्धृता  
भक्ता । लब्धिः पुनः स्वमन्दपरिधिना द्धुणा गुणा भगणांशैश्चक्रांशैः  
पथ्यधिकशतत्रयेण भक्ता । लब्धाः कलाः कक्वादौ केन्द्रे तत्र  
तस्यां मध्यगतौ धनं सकरादौ तु कृणुं स्मृतं कथितमाचार्यैरिति  
शेषः । एवं ग्रहाणां मन्दस्पष्टा गतिर्भवति ।

अधोपपत्तिः । अद्यतनश्वस्तनमन्दस्पष्टग्रहयोरन्तरं मन्दस्पष्ट-  
गतिरतीत्यतनश्वस्तनमन्दफलश्वयोरन्तरं मन्दस्पष्टगतिफलं भवितु-  
मर्हति । अथाद्यतनश्वस्तनमन्दकेन्द्रयोरन्तरं मन्दकेन्द्रगतिः ।

मध्यममनेन सर्वरात्र्युदयासुमानमष्टादशगताभव कल्पिता । तत  
 पूवानुपातेन भास्वत्फलोत्था असवो मन्दफलकलातुल्या जाता ।  
 ततोऽहोरात्रासुभि पट्शताधिकेकविंशतिमहस्रगितैर्यहगतिर्लभ्यते  
 तदा मन्दफलकलातुल्यासुभि किमिति लब्धा कला मन्दफलस्य  
 धनर्णवशात् धन वा ऋण कार्या । भास्करेणाप्युक्तम् —

‘मध्यमाकोदयात् प्राक् स्फुटाकोदय

स्याद्वेगे तत्फले स्वे यतोऽनन्तरम् ।

तेन भास्वत्फलोत्थासुजात जय

स्व फल युक्तियुक्त निरुक्त ग्रहे ॥ इति ।

एवमनेन कर्मणा स्यार्धरात्रिका ग्रहा जाता इति । अथ  
 भास्व फल त्यासुसमकाला रश्मा भावनकाल स्थानान्तरात्  
 कल्प्यस्तदा प्रमाणकालाऽपि भावनाहारात्रासुमित पट्शता  
 धिवैकविंशतिमहस्रगिता याह्य । ततो “भगवता लोकानुकम्पया  
 स्वल्पास्त्रिण नाक्षत्रदिने ग्रहगतिभागमद्वीकृत्य चक्रकलापरि  
 वृत्तात्मकनाक्षत्राहोरात्रेण गतिकनाददा सूर्यमन्दफलकल भ्र  
 मणेन का” इत्यनुपातेन गूढार्यप्रकाशे रङ्गनाथेन महास्यूलव  
 प्रदर्शितम् । मन्दफलकलात्मल्यचाङ्गान्त्फलोत्थासुखेव स्वल्पा  
 म्तरत सावनकालकल्पन युक्तमिति मदुक्तं भृश विचारार्हम् ॥४६॥

अथ ग्रहाणा मन्दस्पर्शगति विवक्षुन्मन्दोच्चस्याधिकगति  
 त्वाच्चन्द्रगत्य विधेयमन्यथा मन्दस्पर्शगतिसाधनं चाह ।

स्वमन्दभुक्तिमंशुद्धा सध्यभुक्तिर्निर्गपते ।

दीर्घान्तरादिक कृत्वा भुक्तावगणधनं भवेत् ॥४७॥

भास्करोक्त गतिफल त्रिज्याया गुणित हृतम् ।

मन्दोयफलकोटिज्यामानेन भवति स्फुटम् ॥ इति

बुद्धिमद्भिर्निपुण विभाव्यमिति ॥४८—४९॥

अथ शीघ्रगतिफलमाह ।

मन्दस्फुटीकृतां भुक्तिं प्रोज्झ्य शीघ्रोच्चभुक्तिः ।

तच्छेषं विवरेणाथ हन्यात् त्रिज्यान्यकर्णयोः ॥५०॥

चलकर्णहृतं भुक्तौ कर्णे त्रिज्याधिके धनम् ।

ऋणमूनेऽधिके प्रोज्झ्य शेषं वक्रगतिर्भवेत् ॥५१॥

शीघ्रोच्चगतित पूव मन्दस्फुटीकृता भुक्ति मन्दस्फुटगति प्रोज्झ्य  
ह्रित्वा शेष शीघ्रकेन्द्रगत्यास्य साधयम् । तच्छेष त्रिज्यान्यक  
र्णयोस्त्रिज्याया अतो स्फुटक्रियाया चतुर्थे कर्मणि साधितस्य  
शीघ्रकर्णस्य च यो विवरोऽन्तर तत्र हन्याद्गुणयैव प्रणय इति शेष ।  
गुणितफल शीघ्रकर्णेन हृत फल कर्णे शीघ्रकर्णे त्रिज्याधिके भति  
भुक्तौ मन्दस्फुटगतौ धन तच्चा त्रिज्यात लने ऋण काय नदा  
स्फुटगतिर्भवेत् । ऋणात्मके फलेऽधिने तत्र मन्दस्फुटगतिमेव  
प्रोज्झ्य ह्रित्वा शेष वक्रगतिर्यिष्यतीता गतिर्भवेदिति ।  
गूढार्थप्रकाशे रङ्गनाथेनात्र सर्वत्र विज्याशब्देन शीघ्रफलकोटिज्या  
गृहीता । एव सौरभाष्ये नृमिहेनापि विज्याशब्देन  
शीघ्रफलकोटिज्या गृहीता । विष्णु राशिषु शीघ्रफलस्य  
विगोधनेन या ज्या सा विज्येति व्युत्पत्त्या विज्याशब्देनात्र  
फलकोटिज्या भवितुमर्हति । एवमत्र भास्करप्रकाररूपोऽय  
प्रकार । भास्करप्रकारश्च—

तथाऽनुपातो यदि तत्त्वाग्निभिः कलाभिर्मन्दकेन्द्रदोर्ध्वाया क्रियमा-  
 ग्नायां यद्भोग्यखण्डं तल्लभ्यते तदा केन्द्रगत्या किमिति । लब्धमद्य-  
 तनखस्त्रानकेन्द्रव्ययोरन्तरम् =  $\frac{\text{वेग भोग्य}}{२२५}$  । ततो यदि भगणाग्रैरिदं  
 व्यान्तरं तदा मन्दपरिधिभागैः किमिति । लब्धमद्यतनखस्त्रान-  
 मन्दभुजफलयोरन्तरम् =  $\frac{\text{वेग भोग्य}}{२२५} \times \frac{\text{मय}}{२६०} = \text{मन्दफलव्यान्तरसः मू}$   
 तन्मन्दफलव्ययोरन्तरत्वात् मन्दपनयोरन्तरमेवाद्यैः स्वीकृतमत  
 उपपन्नं गतिफलानयनम् । एवं मद्यतनखस्त्रानखफलयोरन्तरं  
 तद्वन्तः फलं कर्कादिकेन्द्रे ग्रहणफलस्यापचीयमानत्वात् तुलादौ  
 धनफलस्योपचीयमानत्वादध-म् । मकरादौ तु धनफलस्यापचीय-  
 मानत्वानुपादाहणफलस्योपचीयमानत्वाद्दणमिति धनर्णोपपत्ति-  
 भास्करोक्तैवात्र समोचोना बोध्या ।

भास्कराचार्येण तात्कालिकभोग्यखण्डं गृहीत्वा तात्कालिकं  
 गतिफलं साधितम् । तत्रकारण —

‘कोटिफलत्रो मृदुकेन्द्रभुक्तिस्त्रिज्योद्भूता कर्किसृगादिकेन्द्रे ।

तथा द्युतोना ग्रहमध्यभुक्तिस्तात्कालिको मन्दपरिस्फुटा स्यात् ॥’

अत्र मन्दफलव्यानयनविधानेन

व्याम =  $\frac{\text{कोटि फलत्रो}}{\text{त्रि}}$  } व्याम = मन्दफलव्या । व्याके = मन्दकेन्द्रव्या ।  
 व्यापं = परममन्दफलव्या । त्रि = त्रिज्या केन्द्रा ।

ततस्तत्तात्कालगत्यानयनेन (धननकमनं दृश्यम् )

$$\frac{\text{कोट्याम मय}}{\text{त्रि}} = \frac{\text{मय}}{\text{त्रि}} \times \frac{\text{कोट्या केन्द्र}}{\text{त्रि}}$$

मग =  $\frac{\text{कोट्या कोट्या केन्द्र}}{\text{त्रि कोट्याम}} = \frac{\text{कोट्या केन्द्र}}{\text{कोट्याम}}$  अतो भास्करोक्तं मन्दगति-

फलं चित्रागुणं मन्दफलकोटिव्यामत्तं वास्तवं तात्कालिकमन्द-  
 गतिफलं चित्रमतो मन्त्रकारः—

अतः स्फुटकेग ( कोज्याशीफ + मू ) = कोज्याशीफ मकेग

ततः स्फुटकेग =  $\frac{\text{कोज्याशीफ मकेग}}{\text{कोज्याशीफ मू}} = \frac{\text{कोज्याशीफ मकेग}}{\text{शीक}} \text{ अतः मू} =$

ननुजात्यस्य कोटिः शीघ्रफलान्यफलन्यावर्गान्तरभूमसमा । एतेन भास्करप्रकार उपपद्यते ।

अथ क्षेत्रकारेणापि भास्करप्रकारोपपत्तिः प्रदर्श्यते । तत्र प्रतिवृत्तीयमध्यग्रहस्थानात् प्रतिवृत्ते स्पर्शरेखा कार्या तत्रैवैकरूप-  
वेगेन स्वस्या शीघ्रकेन्द्रगतिर्देया तत्र द्वितीयं ग्रहस्थानम् । तदुपरि  
भूकेन्द्रगता रेखा कार्या सा कक्षावृत्तस्वरूपग्रहस्थानतः कक्षावृत्त-  
क्षतां स्पर्शरेखां यत्र छिनत्ति तन्मात् स्पष्टग्रहस्थानावधि स्पर्शरेखाया-  
मेकरूपेण स्फुटा केन्द्रगतिरिति स्थितिः । प्रतिवृत्ते स = मध्य  
ग्रहस्थानम् । मम' = प्रतिवृत्तस्पर्शरेखायां लघ्वो केन्द्रगतिः ।  
इ = भूकेन्द्रम् । स = कक्षावृत्ते स्फुटग्रहस्थानम् । स = स्थानात्  
क्षता कक्षावृत्ते स्पर्शरेखा इ१' रेखायां स' - बिन्दौ लग्ना तदा  
स्पष्ट = एकरूपवेगेन स्फुटकेन्द्रगतिः । इ१ = शीघ्रकर्णः ।  
तस्मिन् म' - स्थानात् क्षतो म' ल लघ्वो भुजः । इल = कोटिः ।  
इम' = कर्णः । एवं इस = कोटिः । सस' = भुजः । इस' =  
कर्णः । क्षेत्रद्वयं च मिथः मजातीयम् । इ' = प्रतिवृत्तकेन्द्रम् ।  
उ = उहस्थानम् ।  $\angle$  उइ'म = शीघ्रकेन्द्रम् ।  $\angle$  उइम = स्पष्ट-  
केन्द्रम् ।  $\angle$  इ'मइ = शीघ्रफलम् ।  $\angle$  इमम' = शीघ्रफलकोटिः ।  
ततस्त्रिकोणमित्या मान =  $\frac{\text{कोज्याशीफ मम'}}{\text{ति}}$  । मल =  $\frac{\text{ज्याशीफ मम'}}{\text{पि}}$  ।  
इल = ग्रीक - मल । ततोऽनुपातेन सस' =  $\frac{\text{म'म' ति}}{\text{ग्रीक - मल}} =$   
 $\frac{\text{कोज्याशीफ मम' ति}}{\text{ग्रीक - मल}} = \frac{\text{कोज्याशीफ मम' ति}}{\text{ग्रीक - मल}}$  मम' केन्द्रगतो यदागता

‘फलागवाहान्तरशिञ्जिनीहो द्राक्केन्द्रभुक्ति श्रुतिदृष्टिशोधा ।  
स्वशोघभुक्ते स्फुटखेटभुक्ति शेष च वक्रा विपरीतशुद्धौ ॥’ इति

अनेन प्रकारेण स्फुटकेन्द्रगति =  $\frac{\text{कोज्याफ श श्रुत}}{\text{शीक}}$  । अस्या मध्य-  
शोघकेन्द्रगतेशान्तर शोघगतिफलम् = शोकेग =  $\frac{\text{कोज्याफ शोकेग}}{\text{शीक}}$   
=  $\frac{\text{शोकेग (शीक - शोकाफ)}}{\text{शीक}}$  अत उपपद्यते । शोब—कोज्याफ यस्य  
धनत्वे शोघगतिफल धनसगत्वं तु ऋणमिति स्पष्टमेव । बहु  
ऋणात् विपरीतशोधनेन वक्रगतिर्भवतीति प्रसिद्धम् ।

अत्र भास्कराचार्येण स्वप्रकारतस्तात्त्वानिक्स्फुटकेन्द्रगतिसाधन  
कृतं यत् तदुपपत्तिस्तन्नेत्रशुद्ध्या न समीचीनाऽद्यतनखस्तन  
कर्णयोर्भिदात् । अतोऽत्र मयापपत्तिरुच्यते । द्रष्टव्य ४५ श्लोकसम्बन्धि  
चेत्तम् । तत्र कक्षावृत्तसममध्यग्रहाच्छोघकर्णोपरि दृतो लम्ब  
शोघफलज्या भुज । कक्षाप्रातवृत्तसममध्यग्रहयोरुर्ध्वाधरमन्तर  
शोघान्तरफलज्या कर्ण । शोघकर्णसूत्रे कोटि । एव त्रिज्याकर्ण  
रपष्टपञ्चादुच्चरेणोपरिहृतो लम्ब स्फुटकेन्द्रज्या भुज । उच्चरेखाया  
स्फुटकेन्द्रकोटिज्या काटि ।

चेत्रयो साजात्यात्

ज्यास्फुके =  $\frac{\text{ज्याशीफ}}{\text{ज्य य}}$  अत अ = परमशीघ्रफलम् । तत्त्वान

गत्यानयनेन ( द्रष्टव्य चलनकलनम् )

$$\begin{aligned} \frac{\text{कोज्यास्फुके स्फुकेग}}{\text{त्रि}} &= \frac{\text{त्रि}}{\text{ज्य य}} \times \frac{\text{कोज्याशीफ शोकेग}}{\text{त्रि}} \\ &= \frac{\text{त्रि}}{\text{ज्याय}} \times \frac{\text{कोज्याशीफ (सकेग) स्फुकेग}}{\text{त्रि}} \end{aligned}$$

हैदममादिना

$$\begin{aligned} &\frac{\text{ज्याय कोज्यास्फुके}}{\text{त्रि}} \times \text{स्फुकेग} \\ &= \text{मू स्फुकेग} = \text{कोज्याशीफ सकेग} \text{ कोज्याशीफ स्फुकेग} \end{aligned}$$

तदभावे तदभाव इति स्थितौ केन्द्रगत्युक्तं फलमेव । केन्द्रगति-  
रन्यफलज्यागुणा विज्याभक्ता तद्दो फल स्यात् । परिधिभाश  
गुणचरयोस्तद्व्यासार्धत्वेन फलतुल्यत्वदर्शनात् । पुनरनुपातः ।  
कर्णाग्रे इदं तदा विज्याग्रे किमिति । विज्यायोर्नाशि केन्द्रगति  
रन्यफलज्यागुणा कर्णभक्ता सिद्धा । इदं गति शीघ्रफल परमम् ।  
पुनरनुपातः । अन्यफलज्यातुल्येन शीघ्रकर्णविज्यान्तरेणैव तदेष्ट  
विज्याकर्णाग्रेण किमिति । अन्यफलज्यायोर्नाशे शीघ्रकेन्द्र  
गतिलिज्याकर्णाग्रेण शीघ्रकर्णभक्ता लब्ध गतिशीघ्रफल स्यात् ।  
तत् विज्यात् कर्णस्याधिकत्वे धनं न्यूनत्वं कृणु स्वमन्दस्पष्टगतौ  
कार्यं स्पष्टा गति स्यात् । चेन्न शुध्यति तदा विपरीतशीघ्रना  
दृणगतिर्वक्रगति स्यात् । शीघ्रोच्चस्थाने शीघ्रफलभावात् । तत  
शीघ्रकेन्द्रमार्गेण कक्षावृत्तप्रतिवृत्तैक्यावधि शीघ्रफलान्तरं धनम् ।  
ततो नीचं यावदृणम् । तत पुनस्तदुच्चैक्यावदृणम् । तत उच्च  
यावदहनमिति । आद्यन्तयोर्धनं द्वितीयतृतीययोस्तदृणमिति ।  
विज्यात् कर्णोऽधिकोऽनेन धनत्वमुक्तं सङ्गच्छते । भास्कराचार्यैस्तु  
कक्षामध्यगतिर्यग्रेखाप्रतिवृत्तमम्याति शीघ्रगतिफलाभाव उक्त  
सौप्तन् वासनाविरोधात् । स यथा—अद्यतनखस्तनशीघ्रफलयो-  
रन्तरमद्यतनज मन्दस्पष्टगति शीघ्रफलम् । कथमन्यथा  
तत्फलसंस्कृतयो स्पष्टयोरन्तरं स्पष्टा गति स्यात् । तेन  
तत्त्वम्यातस्थे द्विम्बे तत्रस्थफलं तु परमम् । अग्रिमदिनजं तु  
तदल्पमिति तदन्तरं गतिफलमायाति कथं तदभाव उक्त  
सङ्गच्छते । अथ तत्त्वम्याततत् पूर्व परत एकदिनान्तरेण यत्र  
फलभाग्यं स्यात् तत्पूर्वस्थले गतिफलाभाव उचितः । स तु  
तदासन्ने कक्षावृत्तप्रतिवृत्तैक्यदेशे भगवता सम्यमुक्तः । यतो

स्फुटकेन्द्रगतिस्तदा स्वशोघ्रेन्द्रगती किमिति । लब्धा स्फुटा

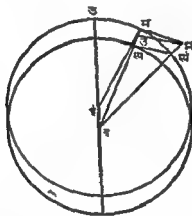
$$\text{केन्द्रगति} = \frac{\text{कोज्य शीघ्र कोण}}{\text{शीघ्र-मम}} = \frac{\text{कोज्याशीघ्र कोण}}{\text{शीघ्र-लघु शीघ्र मम}} \quad \text{अत्र यदि}$$

मम = ० तदा मस्थानीयतत्कालगतिवशेन तात्कालिकी

$$\text{स्फुटकेन्द्रगति} = \frac{\text{कोज्याशीघ्र कोण}}{\text{शीघ्र}} \quad \text{। एष नोच्चोच्चदृष्टमङ्गाऽपि भास्कर}$$

प्रकार उपपद्यत इति ।

अत्र क्षेत्रदर्शनम् ।



अत्र मौरवामनाया कमलाकर । मन्दस्फुटग्रहोच्च शोघ्रीच्च  
 शोघ्रीकेन्द्रमिति यन्मन्दस्फुटगत्युच्चशोघ्रीच्चगति शोघ्रीकेन्द्रगतिरस्ति ।  
 शोघ्रीच्चनीचतुल्ये ग्रहे ग्रहशोघ्रफल शून्यम् । शोघ्रीकेन्द्रमपि शून्य  
 पञ्चाशितुल्य वा । तत्र खस्तनशोघ्रीकेन्द्र तु अद्यतनकेन्द्रकेन्द्रगति  
 योगतुल्यम् । केन्द्रोत्पन्नयोरपर गतिफलम् । तत् तु शोघ्रीकेन्द्र  
 गत्युत्पन्नतुल्यम् । परम चोच्चस्थाने । यतस्तत्र फलान्तरा  
 पचयात कचाहसप्रतिहतसम्पाते फलान्तराभावो नियत ।  
 गतिफलपरमत्वे । विज्ञाकणान्तरमपि परममन्थफलञ्चातुल्यम् ।



$$\angle \text{उ'भूस} = \text{अद्यतनसष्टकेन्द्रम्} = ८० - \frac{\text{श्रीकेग}}{२} ।$$

$$\angle \text{उ'भूस} = \text{खस्तनसष्टकेन्द्रम्} = ८० + \frac{\text{श्रीकेग}}{२} ।$$

अथ यद्यन्तफलज्या = ज्याश्रं । तदा पूर्वप्रतिपादितप्रकारेण

$$\text{प्रथमशीघ्रफलज्या} = \frac{\text{ज्याप्रत्यक्षे ज्याश्रं}}{\text{त्रि}} = \frac{\text{ज्याश्रं}}{\text{त्रि}} \cdot ज्या (८० - \frac{\text{श्रीकेग}}{२})$$

$$= \frac{\text{ज्याश्रं}}{\text{त्रि}} \cdot कोज्या \frac{\text{श्रीकेग}}{२} \text{ एवं द्वितीयशीघ्रफलज्या}$$

$$= \frac{\text{ज्याश्रं}}{\text{त्रि}} \cdot ज्या (८० + \frac{\text{श्रीकेग}}{२}) = \frac{\text{ज्याश्रं}}{\text{त्रि}} \cdot कोज्या \frac{\text{श्रीकेग}}{२}$$

शीघ्रफलस्य नवत्वल्पत्वात् शीघ्रफलज्ययोः साम्याच्चा मिहे  
अद्यतनखस्तनशीघ्रफले समाने । तदा कक्षावृत्ते स मय  
चापम् = स'म'ग्रचापम् । तयोर्मध्ये स'म'ग्र चापस्य विशेषणेन  
स'स' चापम् = म'ग्रम'ग्र चापम् । अतस्तदा दिनान्तरे स्फुटकेन्द्र-  
गतिर्मध्यशीघ्रकेन्द्रगतिसमा ।

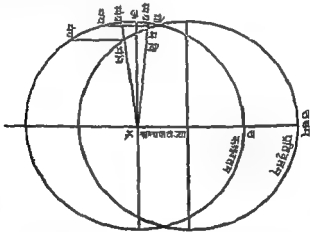
अथ कक्षावृत्ते योश्च चापमन्यफलज्याऽर्धचापसमम् । तेन  
मध्यकेन्द्रगत्यर्धज्या द्विगुणा यदि शीघ्रात्यफलज्यातुल्या भवेत् तदा  
दिनान्तरसष्टखगान्तारसमा ग्रहगतिर्हस्तद्वययोगे ग्रहे मन्दस्पष्ट-  
गतिसमा भवियतीति शीघ्रगणितविद्विर्निर्णयं विलोक्यमिति ।

अथ चार्कमिते व्यासार्धे भौसादीनां स्वज्यान्तरतः स्थिरा  
शीघ्रफलान्यफलज्या । भौ =  $\frac{३३३}{२} = ७८$  । बु =  $\frac{३३३}{२} = ४४$  ।  
बृ =  $\frac{३३३}{२} = २२$  । शु =  $\frac{३३३}{२} = ८७$  । प्र =  $\frac{३३३}{२} = १३$  । आसा-  
मर्धानां स्वज्यान्तराच्चापानि

$$\text{भौ} = १८^{\circ} । \text{ बु} = ११^{\circ} । \text{ बृ} = ५^{\circ} । \text{ शु} = २१^{\circ} । \text{ प्र} = ३^{\circ} ।$$

ग्रहाणां मध्यमशीघ्रकेन्द्रगत्यर्धमेकांशतो न्यूनम् । केवलं बुधस्य  
सार्धैकांशासप्तम् । अनो हस्तद्वययोगापेक्षया कक्षावृत्तमध्यगत-  
तिर्यग्रेखाप्रतिवृत्तसम्पत्तासव एव ग्रहाणां दिनान्तरसष्टखगा-

मरीचौ सार्वभौमेऽप्युक्तं तदसत् । तत्पित्रा तु गूढार्थप्रकाशे  
 सौरगतिफलव्याख्याया त्रिव्याशब्देन फलकोटिव्या तत्कर्णान्तरं तु  
 परमान्वयफलज्येति सौरगतिफल भास्करानुसारं व्याख्यातं  
 तदप्यसत्” इत्याह ततः तु तात्कालिकगत्यज्ञानत एव । यदि सौर  
 गतिफल न तात्कालिकवेगत इति कल्प्यते तदा कमलाकरव्याख्यानं  
 साधु भवितुमर्हति । अथ दिनान्तरस्यष्टसुगान्तरं कदा मन्द  
 स्यष्टगतितुल्यमर्थाद्विलक्षणवेगेनैकदिनान्तरेण कदा गतिफलाभावः  
 इत्यस्य विचारः क्रियते ।



( द्रष्टव्यं क्षेत्रम् ) अत्र भूष = कक्षा मध्यगतियेग्रेखा ।

$\angle$  अमूस्य =  $\angle$  अमूस्य = मन्दस्यष्टकेन्द्रगत्यर्धकना ।

स = अद्यतनस्फुटग्रहः । स = उद्यतनस्फुटग्रहः ।

मवि = अद्यतनमध्यग्रहः प्रतिहस्ते ।

मय = अद्यतनमध्यग्रहः कक्षाहस्ते ।

मवि = उद्यतनमध्यग्रहः प्रतिहस्ते ।

म'ग्र = उद्यतनमध्यग्रहः कक्षाहस्ते ।

$$\angle \text{उ'भूस्} = \text{यद्यतनसष्टकेन्द्रम्} = ८० - \frac{\text{शीकेन}}{२} \quad ।$$

$$\angle \text{उ'भूस्} = \text{प्रवृत्तनसष्टकेन्द्रम्} = ८० + \frac{\text{शीकेन}}{२} \quad ।$$

अथ यद्यन्तफलज्या = ज्याधं । तदा पूर्वप्रतिपादितप्रकारेण

$$\text{प्रथमशीघ्रफलज्या} = \frac{\text{ज्याप्रत्यये ज्याध}}{\text{त्रि}} = \frac{\text{ज्याध}}{\text{त्रि}} \cdot \text{ज्या} \left( ८० - \frac{\text{शीकेन}}{२} \right)$$

$$= \frac{\text{ज्याध}}{\text{त्रि}} \cdot \text{कोज्या} \cdot \frac{\text{शीकेन}}{२} \quad \text{एवं द्वितीयशीघ्रफलज्या}$$

$$= \frac{\text{ज्याध}}{\text{त्रि}} \cdot \text{ज्या} \left( ८० + \frac{\text{शीकेन}}{२} \right) = \frac{\text{ज्याध}}{\text{त्रि}} \cdot \text{कोज्या} \cdot \frac{\text{शीकेन}}{२}$$

शीघ्रफलस्य नवत्यत्वत्वाम् शीघ्रफलज्ययोः साम्याच्चाप सिद्धे  
यद्यतनप्रवृत्तनशीघ्रफले समाने । तदा कचावृत्ते स्म मग्न  
चापम् = स्म'म'ग्रचापम् । तयोर्मध्ये स्म'मग्र चापस्य विशेषनेन  
स्मस्' चापम् = मग्रम'ग्र चापम् । अतस्तदा दिनान्तरे स्फुटकेन्द्र-  
गतिर्मध्यशीघ्रकेन्द्रगतिसमा ।

अथ कचावृत्ते योच चापमन्त्यफलज्याऽर्धचापसमम् । तेन  
मध्यकेन्द्रगत्यर्धज्या द्विगुणा यदि शीघ्रान्त्यफलज्यातुल्या भवेत् तदा  
दिनान्तरसष्टखगान्तरसमा ग्रहगतिर्हृत्तद्वययोगे ग्रहे मन्दसष्ट-  
गतिसमा भविष्यतीति भोलगणितविद्विर्मिषुषं विसोक्यमिति ।

अथ खार्कमिने व्यासार्धे भौमादीनां स्वत्वान्तरतः स्थिरा  
शीघ्रफलान्त्यफलज्या । भौ =  $\frac{२३१}{२} = ७८$  । बु =  $\frac{१३३}{२} = ४४$  ।  
बृ =  $\frac{७१}{२} = २२$  । शु =  $\frac{११३}{२} = ८०$  । म =  $\frac{३१}{२} = १५$  । पासा-  
मर्धानां स्वत्वान्तराच्चापानि

भौ =  $१८^{\circ}$  । बु =  $११^{\circ}$  । बृ =  $^{\circ}$  । शु =  $२१^{\circ}$  । म =  $३^{\circ}$  ।  
ग्रहाणां मध्यमशीघ्रकेन्द्रगत्यर्धमेकांशतो न्यूनम् । केवलं बुधस्य  
सार्धेकांशासन्नम् । अनो हृत्तद्वययोगापेक्षया कचावृत्तमध्यगत-  
तिर्यग्नेखाप्रतिवृत्तसम्प्राप्तासन्न एव ग्रहाणां दिनान्तरसष्टखगा-

न्तररूपा गतिरपि मध्यगतिसमा भवतीति निश्चितम् । अत 'स तु तदासन्ने कक्षावृत्तप्रतिवृत्तैक्यदेजे भगवता सम्यगुक्त' इत्यादि कमलाकरकथनं युक्तिशून्यमेव । एवं "मध्येव गति स्पष्टा वृत्तद्वय योगे व्युचरे" इति लब्धोक्तं चासङ्गतमित्यलं पञ्चविंशत ॥५०-५१॥

इदानीं ग्रहाणां वक्रत्वे हेतुमाह ।

दूरस्थितः स्वशीघ्रोच्चाद्गृहः शिथिलरश्मिभिः ।

सध्येतराकृष्टतनुर्भवेद्वक्रगतिस्तदा ॥५२॥

स्वशीघ्रोच्चाद्यदा ग्रहो दूरस्थितस्तिभाधिकान्तरितो नीचीन्मुखस्तदा शीघ्रोच्चदैवते शिथिलरश्मिभिः स ग्रहः सध्येतराकृष्टतनुर्भवति । सध्येतरो वामभागः । तस्मिन् वामभागे आकृष्टा तनुर्यस्य स । तदा वक्रो भवेदित्याकर्षणवशाद्वृत्तिषु भेदो भवतीति स्पष्टाधिकारारम्भ एव 'अदृश्यरूपा कालस्य मूर्तय इत्यादिनाऽऽचार्यैरुक्तमिति स्फुटम् ॥५२॥

इदानीं प्रकारान्नी वक्रत्वाय च ग्रहाणां शीघ्रकेंद्राधानमाह ।

कृतर्तुचन्द्रैर्वेदेन्द्रैः शून्यत्येकैर्गुणाष्टिभिः ।

शरद्वैश्वतुर्येषु केंद्रांगैर्भूमुतादयः ॥५३॥

भवन्ति वक्रिणस्तैस्तु स्वैः स्वैश्चक्राद्विशोधितैः ।

अवशिष्टांशतुल्यैः स्वैः केन्द्रैरुज्झन्ति वक्रताम् ॥५४॥

चतुर्थेषु 'शैघ्र' मान्द पुनर्मान्द शंघ्र' चत्वार्यनुक्रमत'इति पूर्वोक्ते चतुर्थकर्मणि सत्यम्ना ये केन्द्रांशान्ते ( अथ ग्रहाणामभि-

प्रायेण बहुवचनप्रयोगः । ) कर्तुं चन्द्रेः । वेदेन्द्रेः । शूनधेयकेः ।  
गुणाष्टिभिः । शरद्वैः । भूसुतादयो भौमादयो वक्रिणी भवन्ति ।  
तेः स्वेः स्वेः पठितेः केन्द्रैश्चक्रादिशोधितैरवशिष्टांगसमैः स्वेः केन्द्रेस्ते  
भूमिसुतादयो ग्रहा वक्रतामुष्कन्ति त्यजन्तीत्यर्थः ।

भौदोनां वक्रकेन्द्रांशाः १६४।१४४।१२०।१६२।११५ ।

मार्गकेन्द्रांशाः १८६।२१६।२२०।१८०।२४५ ।

अत्रोपपत्तिः । अत्र यद्वाणां मन्दस्फुटगतिः स्वल्पान्तरात्मध्य-  
गतिसमा = स कल्पयते शीघ्रान्त्यफलज्या = चं । विज्या = त्रि ।  
उच्चगतिः = उग । द्वितीये पदे वक्रारम्भात्वात् केन्द्रकीटिज्या = या ।  
केग = केन्द्रगतिः । ग्रहमध्यमगतिः = मग ।

शीघ्रकर्णः = शोक =  $\sqrt{\text{त्रि}^2 + \text{चं}^2 - २ \text{चं या}}$  सतो  
वक्रारम्भे शीघ्रगतिफलस्य मध्यमगतिसमानत्वात् । मन्दस्फुटो-  
क्तमित्यादिपूर्वादितप्रकारेण ।

शोफ = मग =  $\frac{\text{केग (त्रि-शोक)}}{\text{शोक}}$  । केदगमसमशोधनादिना

केग. त्रि = मग शोक + केग शोक = उग शोक ।

वर्गेण, केग  $^2$  त्रि  $^2$  = उग.  $^2$  शोक  $^2$

= उग  $^2$  त्रि  $^2$  + उग  $^2$  चं  $^2$  — २ चं उग  $^2$  या

२ चं उग  $^2$  या = त्रि  $^2$  (उग  $^2$  — केग  $^2$ ) + उग  $^2$  चं  $^2$

= उग  $^2$  ( त्रि  $^2$  + चं  $^2$  ) — त्रि  $^2$  केग  $^2$

∴ या =  $\frac{\text{उग}^2 (\text{त्रि}^2 + \text{चं}^2) - \text{त्रि}^2 \text{केग}^2}{२ \text{चं उग}^2}$  यस्य चायं द्वितीय-

पदस्य वाचकवर्तियुतं वक्रारम्भे केन्द्रांगमानं भवति । यद्वा  
स्वल्पान्तरतो यदि स्वार्कमितव्यासार्धे भौमस्य शीघ्रान्त्यफलज्या =  
चं = ७८ । मग = ३१ । उग = ५८ ।

$$\begin{aligned} \text{केग} &= २८। \quad \text{तदा, त्रि}^१ = १४४०० \\ \text{अं}^१ &= ६०८४ \end{aligned}$$

$$\text{त्रि}^१ + \text{अं}^१ = २०४८३$$

$$\text{उग}^१ = ३४८१$$

$$२०४८४$$

$$१६३८७२$$

$$८१८३६$$

$$६१४५२$$

$$\text{उग}^१ (\text{त्रि}^१ + \text{अं}^१) = ७१३०४८०४$$

$$११२८८६००$$

$$\text{उग}^१ (\text{त्रि}^१ + \text{अं}^१) - \text{त्रि}^१ \cdot \text{केग}^१ = ६००१५२०४$$

$$\text{उग}^१ = ३४८१$$

$$२\text{अं}^१ = १५६$$

$$२०८८६$$

$$१७४०५$$

$$३४८१$$

$$२\text{अं}^१ \text{उग}^१ = ५४१०३६$$

$$\text{अतः } \frac{\text{उग}^१ (\text{त्रि}^१ + \text{अं}^१) - \text{त्रि}^१ \cdot \text{केग}^१}{२\text{अं}^१ \cdot \text{उग}^१} = \frac{६००१५२०४}{२०८८६ \times ३४८१} = १११ \text{ स्वल्पा-}$$

न्तरतः । एतच्चार्धं ६८ नवतियुतम् १५८ एते वक्रारम्भे केन्द्रांशा  
 आयायन्ति ते च पाठपठितेभ्यो महान्तरिताः । यदि तु 'फला-  
 गखाहान्तरगिष्णिनोघो' — इत्यादिभास्करप्रकारवैपरीत्येनानोयन्ते  
 ते च १६४° समा आयायन्ति । अतो मन्दस्फुटीकृतां भुक्तिमित्यत्र  
 "त्रिचपाशब्देन शोघ्रफलकोटिज्या ग्राह्या" इति नृसिंहरश्मिनाथयो-  
 व्याख्या समीचीना सौरमंमता कमलाकरेण व्यर्थमेव दुराग्रहतः  
 तद्विडिता । स्फुटकेन्द्रगतिमाधनतो वैपरीत्येन कथं वक्रकेन्द्रांशा

$$\text{त्रि}^१ = १४४००$$

$$\text{केग}^१ = ७८४$$

$$५७६$$

$$११५२$$

$$१००८$$

$$\text{त्रि केग}^१ = ११२८८६००$$

प्रानोयन्ते एतदर्थं मदीयग्रहलाघवटीकायाः ११३ पृष्ठं सम्यग्-  
विलोक्यम् । अन्यफलव्याप्तेन सौरब्राह्मोक्तकेन्द्रांशेषु किञ्चि-  
दन्तरमस्तीति तद्विदामतिरोद्धितम् । ब्राह्मकेन्द्रांशा भास्करेण  
सिद्धान्तशिरोमणौ पठिताः । तद्यथा

‘द्राक्केन्द्रभागेस्त्रिचतुष्टयैः १६३ शरैर्द्वै—१४५

स्तस्वेन्दुभिः १२५ पञ्चचतुष्टयै—१६५ स्त्रिचतुष्टयैः ११३ ।

स्यादकृता भूमिसुतादिकाना-

मवक्रता तद्रहितैश्च मार्गैः’ ॥

मार्गभागाः १८७।२१५।२३५।१८५।२४७

ब्राह्मस्फुटे ब्रह्मगुप्तीऽपि

‘अन्यदिभिरिष्टमनुभिः शरसूर्यैरिष्टमनुभिस्त्रिभूतैः ।

शोघान्त्यकेन्द्रभागेर्भासादीनां भवति वक्रम्’ ॥ इति ।

अत्रैव भास्करादिभिर्दृष्टवास्तकेन्द्रांशाश्च पठिताः । तदुपपत्त्यर्थं  
मदीयग्रहलाघवटीकायाः ११५—११६ पृष्ठे विलोक्ये किमत्र  
लेखप्रयासेन ॥५२-५४॥

अथ मार्गारम्भकेन्द्रांशेषु हेतुमाह ।

महत्त्वाच्छीघ्रपरिधेः सप्तमे भृगुभूसुतौ ।

अष्टमे जीवशशिनौ नवमे तु शनैश्चरः ॥५५॥

पूर्वपठितमार्गारम्भकेन्द्रांशेभ्य इति सिध्यति यत् केन्द्रस्य सप्तमे  
राशौ भृगुशुक्रजौ वक्रत्वं त्यजतः । सप्तम्यतिबुधो अष्टमे राशौ  
वक्रत्वं त्यजतः । शनैश्चरस्तु नवमे राशौ वक्रत्वं त्यजति ।  
कस्मात् शीघ्रपरिधेर्महत्त्वात् । यथा यथा शीघ्रपरिधिमान-  
मधिकं तथा तथोच्चदैवतैरल्पं वामहस्तेनाकृष्यतेऽतः शोघमेव

तथा तथा वक्रत्याग । यथा शुक्रस्य सर्वेभ्योऽधिक परिधि रतोऽल्पे केन्द्राग्रेवक्रत्यागस्ततोऽधिककेन्द्राग्रेस्तत परिधेरल्पत्वाद् भौमस्य वक्रत्याग ।

एव गोघ्नपरिधेरल्पक्रमेण वक्रत्यागकेन्द्राया उत्तरोत्तरमधिका सन्ति । परिध्यल्पक्रमेण सौरे पाठ पठित । शुक्रस्य परिधे रधिकत्वात् प्रथम ततोऽल्पपरिधित्वाज्ञौमस्य पाठ समुचित परन्तु ततोऽल्पपरिधित्वात् प्रथम बुधस्य पाठो न कृतोऽत 'अष्टमे शशिजिह्वौ च' इति केचन पाठं वदन्ति । मन्मते पाठक्रमार्थक्रमो बलीयानिति नियमेन 'जीवशशिजौ' पाठे न काचिद्वानिरिति ॥५५॥

इदानीं स्पष्टक्रान्तिसाधनाय चन्द्रादीना विक्षेपानयनं तत् स्फुटक्रान्तिसाधनं चाह ।

कुजाकिंगुरुपातानां ग्रहवक्ष्णीघ्नजं फलम् ।

वामं तृतीयकं मान्दं बुधभार्गवयोः फलम् ॥५६॥

स्वपातोनाद् ग्रहाब्जीवा शीघ्राद् भृगुजसौम्ययोः ।

विक्षेपध्नन्त्यकर्णांभा विक्षेपस्त्रिज्या विधौ ॥५७॥

विक्षेपापक्रमैकत्वे क्रान्तिर्विक्षेपसंयुता ।

दिग्भेदे वियुता स्पष्टा भास्करस्य यथाऽऽगता ॥५८॥

भौमशनिहस्ततिपातानां हर्गणादागतानां मध्ये शीघ्रज फलं चतुर्थकर्मणि उत्पन्नं गोघ्नफलं ग्रहवर्देयम् । ग्रहे धनं तदा तत्पातोऽपि धनं ग्रहे ऋणं तदा तत्पातोऽपि ऋणं कार्यमित्यर्थः । एव शरमाधनोपयोगो तत्पाता भवति । बुधशुक्रयोस्तृतीयक



मन्द फल तृतीयकर्मण्यागत मन्दफल तयो पातयोर्वाम विपरीत  
 देयम् । मन्दफल धन तदा पाते ऋणसृण तदा पाते धनमित्यर्थः ।  
 एव विक्षेपसाधनोपयोगिनौ तयो पातौ भवतः । चन्द्रस्यानुक्त-  
 त्वाहगितागत एव पातो ग्राह्यः । स्वफानोनात् पूर्वविधिना  
 सक्तपातेनोनाद् ग्रहात् स्पष्टग्रहात् जीवा साध्याः । एव  
 भौमशनिबृहस्पतौना शरसाधनाय जीवाः । शुक्रबुधयोस्तु पूर्वविधिना  
 मस्तनपातेनोनात् शीघ्राक्षीघ्रोच्चाज्जीवा साध्येति । सा जीवा  
 मध्यमाधिकारे षष्ठिनेन विक्षेपेण परमशरेण निघ्नी अत्यकर्णेन  
 अत्यकर्मणि चतुर्थकर्मण्युत्पन्नेन शीघ्रकर्णेन आप्ता लब्धो विक्षेप  
 शरकला भवति । चन्द्रस्य शीघ्रकर्णाभावात् तत्स्थाने त्रिज्या  
 ग्राह्या तया त्रिज्यया भाज्या तदा तच्छरकला । ततः 'वत्तगभि  
 सुख पातो विक्षिपत्यपरार्धम्' इत्यादिविधिना शरदिगृह्येयाः ।  
 अथ विक्षेपापक्रमयोरेकत्वे एकदिके ग्रहक्रान्तिर्विक्षेपसंयुता  
 कार्या दिग्मटे च विद्युता तदा सम्कारदिक्का ग्रहाणां स्पष्टा  
 क्रान्तिर्भवति । भास्करस्य सूर्यस्य तद्गुणा ज्या त्रिजीवाप्ता  
 तत्रापि क्रान्तिरुच्यते" इति विधिना यथाऽऽगता तथैव बोध्या  
 तच्छराभावादित्यर्थः ।

अत्रोपपत्तिः । ग्रहगोले क्रान्तिमण्डलविमण्डलसम्प्राप्त  
 पातस्तत्स्ये ग्रहे शराभावः । तदुत्तयोऽन्तरस्यैव शरत्वेनोक्तेः ।  
 सम्प्राप्तात् तदुत्तयोस्त्रिभेऽन्तरे परमशरमितमन्तरम् । तत्र पातो  
 मेपाहिलोम मन्दस्पष्टयानुलोम भ्रमति अतस्तदन्तरं तयो  
 योगाद्भवति परमच पातयक्रादिशोधितं कृतोऽतः पातोना  
 मन्दस्पष्ट एवात्र सपातमन्दस्पष्ट पातस्थानामन्दस्पष्टपर्यन्तमन्तरं  
 तदेव शरसाधनार्थं विक्षेपकेन्द्रमुच्यते । अथ मन्दस्पष्टो विपरीत-

शीघ्रफलमस्कृतस्फुटग्रहदुल्य । स च पातोन्नो विक्षेपकेन्द्रम् ।  
 तत्राचार्येण पाते यथागत शीघ्रफलमेव संस्कृत्य संस्कृतपात  
 स्पष्टयद्वाटूनित स च पातमन्दस्पष्टयोगसम उत्पद्यते । बुधशुक्रयोर्दे  
 पातभगणा मध्यमाधिकारे पठितास्ते तयो शीघ्रकेन्द्रभगणै  
 रधिकास्तदा वास्तवा पातभगणा सन्ति तत्र लाघवार्थमस्या  
 पठिता सन्ति इति प्राचीनानामुक्तिः । तथा च भास्कराचार्य —

ये चात्र पातभगणा पठिता ब्रह्मणो  
 स्ते शीघ्रकेन्द्रभगणैरधिका यत स्युः ।  
 स्वल्पा सुखार्थमुदितायन्त्रकेन्द्रयुक्तौ  
 पातौ तयो पठितचक्रमवौ विधेयौ ॥  
 चलादिगोध्य किल केन्द्रमिन्द्रे  
 केन्द्रे सपातं द्युवरस्य याज्य ।  
 यतगलात् पातयुताङ्गभृग्वो  
 सुधोभिराद्यै शरमिदिरुक्ता ॥ इति ।

अत्र चक्रादिगोधित पातास्तास्य विपातयद्वा भास्करोदित  
 सपातद्युवरमम इति प्रसिद्धम् । अत्र मोरपात = मोपा ।  
 यदि क-येत तदा भास्करपात = भापा = १० - मोपा । अत्र  
 बुधशुक्रशीघ्रकेन्द्र मध्य योजित जातो वास्तव पात

= १० - मोपा + ८ मीके । अथ मध्यशीघ्रकेन्द्र च मध्यग्रहो  
 नमुसम । मध्यग्रहस्य विपरीतमन्दफलमस्कृतमन्दस्पष्टतुल्य ।  
 अतो यदि मन्दफल धन कल्प्यते तदा मध्यग्रह = मन्दस्य - मण  
 ततो मध्यकेन्द्रम्

— मीठ — मन्दस्य + मण । ततो बुधशुक्रयोर्वास्तव पात

— १० - मोपा + ममीके

= १२ - सौपा + शीउ - मन्दस् + मंफ अत्र मन्दस्पष्टग्रह-  
योजनेन विक्षेपकेन्द्रम्

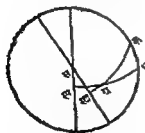
= १२ - सौपा + शीउ - मन्दस् + मन्दफ + मन्दस् ।

= १२ + शीउ - ( सौपा - मंफ ) भगणानां प्रयोजना-

भावावल्ययोस्तुल्यत्वाच्च हादशराशीनपञ्चाय जातं विक्षेपकेन्द्रम्  
= शीउ - ( सौपा - मंफ ) एतेन बुधशुक्रयोर्विक्षेपकेन्द्रमुपपद्यते ।  
तथा वासनायां भास्करः “किंच मन्दस्फुटोनं शीघ्रोच्चं प्रतिमण्डले  
केन्द्रम् । तत् पाते चैतुं युज्यते । एवंकृते सति विक्षेपकेन्द्रं  
मन्दफलेनान्तरितं स्यात् । ग्रहच्छायाधिकारे मितजपातौ स्फुटौ  
सायलकेन्द्रयुक्तावित्यत्र मन्दस्फुटोनं शीघ्रोच्चं शीघ्रकेन्द्रं पाते  
क्षिप्तम् । अतस्तत्र मन्दफलान्तरमङ्गीकृतमित्यर्थः । इतरकेन्द्र-  
व्यानुपपत्तेः । अतो मन्दफलं पातेऽव्यस्तं देयम् । यतोऽनुपातसिधे  
चलकेन्द्रं मध्यग्रहोनशीघ्रोच्चतुल्यं भवति” इति । अत्र स्वपातवशतः  
“पातेऽव्यस्तं देयम्” इत्युक्तं भास्करेण । सौरपाते तु व्यस्तं  
देयमिति सिध्यति पातस्य चक्रादिशोधनादितः ।

नव्यास्तु सर्वे ग्रहाः सूर्यपरितो भ्रमन्ति । तत्र प्राचीनोक्त-  
बुधशुक्रशीघ्रोच्चकले एव वस्तुतो बुधशुक्रकले इति वदन्ति । अतो  
वस्तुतो विक्षेपकेन्द्रं शीघ्रोच्चपातयोरन्तरतस्तयोः सिध्यति—इति ।  
एवं सर्वेषां ग्रहाणां विक्षेपकेन्द्रं पातमन्दस्पष्टग्रहान्तरतः सिध्यति ।  
वस्तुतो विधादिना सूर्यकेन्द्राद्ग्रहाणां विस्वान्तरसूत्रज्ञानेन  
ग्रहाः सूर्यपरितो भ्रमन्तीति सिध्यति । विधप्रकारं तु  
यन्त्राधिकारे वक्ष्ये । एवं ग्रहगोले पातमन्दस्पष्टान्तरं स्वल्पान्त-  
रादिमण्डले भवति प्राचीनानां गणितेन क्रान्तिमण्डले ग्रहव्यान-  
स्येव ज्ञानात् । कमलाकरेण सिद्धान्ततत्त्वविवेके ग्रहाः स्फुटा

विमण्डले गणितेनाऽऽयान्ति—इति भ्रमादुक्तमिति ग्रहविदां स्फुटम् । अथ ग्रहगोले सम्पातादिमण्डले ग्रहावधि विक्षेपकेऽर्कः । ग्रहकदम्बप्रोते शरो भुजः । शरमूलात्सम्पातावधि क्रान्तिं वृत्ते कोटिः । इति चापजात्ये क्रान्तिविमण्डलसम्पातात्त्र काणा परमशरः पाठपठितः । अतोऽनुपातेन ग्रहगोले शरव्या चापयो स्वल्पान्तरात् साम्ये शरः  $= \frac{\text{पशु व्याधिकं वि}}{\text{वि}}$  । ततः शीघ्रकर्णा ग्रहेऽयं तदा त्रिक्रपाये क्रियानिति । भगीर्ले जातः कदम्बप्रोते स्पष्टः शरः  $= \frac{\text{पशु व्याधिकं वि}}{\text{वि शीघ्र}} = \frac{\text{पशु व्याधिकं}}{\text{शाकः}}$  अतः उपपन्नः शरानयनम् । चन्द्रशरायः कर्णस्थानि त्रिक्रपा ग्राह्या । अतः स्थानीयविम्बीयः शीघ्रकर्णयोर्भेदः मत्वा प्राचोमः शरानयनः कृतमिति ध्येयम् । विम्बीयशीघ्रकर्णाद्यानयने “शीघ्रकर्णेन भक्तास्त्रिभक्त्याशुणा । इत्यादिप्रकारः मदौयो विगणो विचिन्त्य किमत्र ग्रन्थगौरवेण । एव भगीर्ले यद्वाणाः कदम्बप्रोते शरो जातः स्थानीयक्रान्तिश्च ध्रुवप्रोतेऽर्कः ध्रुवप्रोतोयशरेण संस्कृता स्थानीयक्रान्तिः स्फुटा क्रान्तिर्भवितुमर्हति ।



अथ मस्य = नाडीवृत्ते ग्रहस्य स्पष्टविषुवागा । मस्या =

क्रान्तिं वृत्ते ग्रहस्य स्थानीयभुजागा =

म्या । अयनप्रोतवत्सः कध = परम

क्रान्त्यगा = प । कय = कदम्बप्रोते

ग्रहशरकोटिः । यधु = विम्बीयध्रुवप्रोते

स्पष्टक्रान्तिकोटिः । कयधुचापविभुज

< यकधु = स्थानग्रहकोटिः = शकोः । ततः यधुकत्रिभुजं चापोय

त्रिकणामित्या त्रिक्रपाभ्यासाच्च यदि मयः = स्पष्टा

वि रेव्यास्यका—कोज्याप ज्याश वि = व्याग्रमु  
ज्याप कोज्याश

$$\begin{aligned} \text{व्यासक्रा} &= \frac{\text{ज्यासु} \times \text{ज्याप कोज्याश}}{\text{वि}} + \frac{\text{कोज्याप ज्याश}}{\text{वि}} \\ &= \frac{\text{व्यासक्रा कोज्याश} + \text{कोज्याप ज्याश}}{\text{वि}} \end{aligned}$$

यदि स्थानोया क्रान्तिर्दक्षिणा तथा यरश्च दक्षिणस्तदा  
तन्मानमृणं ज्ञेयमिति चनेन

यहस्यास्फुटक्रान्तिजोवेपुकोटि-  
व्यकाश्री विभन्योदृताशो शरण्या ।  
विभद्युच्यकाश्री विभन्याविभक्ता  
तयोः मंस्कृतेः स्यात् स्फुटक्रान्तिजोवा ॥

इति शंशोधकोक्तमुपपद्यते । अयमेव प्रकारद्यापजात्येन  
कमनाकरोक्तानयनेनाप्युपपद्यते ।

अत्र स्वल्पान्तरात् कदम्बप्रोतीयशरमेव ध्रुवप्रोतीयं शरमङ्गी-  
कृत्य स्फुटा क्रान्तिः साधिता । विज्यावर्गादयनवलनज्याक्षति-  
मिषादिसष्टशरानयने भास्करेण स्वसिद्धान्तगिरोमणाविह  
तदासनायां शरविषये सर्वमुक्तमपि तत्प्रकारेण स्थानोय-विम्बीया-  
होरावान्तर्गतं ध्रुवप्रोतीयचाप क्रान्तिमंस्कारयोर्यं तदाभीतस्फुट-  
शरसमं नायानीति चापचेतकृष्णैर्निपुणं विभावनीयम् ।  
कमनाकरखण्डमं चात्र तत्तद्विषये माधु विचिन्त्यमिति । क्रान्ति-  
शरयोर्द्विगैको गुतिर्द्विग्रेटेऽन्तरमिति मंस्कारे वासना सर्वत्र  
प्रमिहेति ॥४६—४८॥

✓ इदानीं ग्रहाणां स्फुटसावनदिनमाह ।

ग्रहोदयप्राणहता खखाष्टैकोद्धृता गतिः ।

चक्रासवो लब्धयुताः स्वाहोरात्रासवः स्मृताः ॥५६॥

अत्र ग्रहगण्येन मायनो ग्रहो ग्राह्यो 'युक्तायमाशदपम प्रसाध्य' इत्यादिभास्कराद्युक्ते । सायनग्रहो यस्मिन् राशौ भवेत्तदुदयासुमिर्यद्ग्रहगतिर्हता खखाष्टैकमिताभी राशिकलाभि रूहता । लब्धैरसुभिर्युतायक्रामव स्वाहोरात्रासव स्फुटसावने नाक्षत्रासव स्मृता आद्येरिति ।

अत्रोपपत्तिः । यदा किञ्चि नक्षत्रं ग्रहस्य किल सम्काशं सुदितं । तस्मात् कालादनन्तरं नाक्षत्रेणा घटीना पश्चात् तत्रैव पुनरुदेति । ततोऽनन्तरं ग्रह उदेति । स च कियता कालेन । तदर्थमनुपातः । ग्रहः किल क्रान्तिवृत्ते स्फुटगत्या पूर्वतो गतः । यद्यष्टादशगतानि राशिकला ओदयासुभिरुद्धन्ति तदा स्फुटगतिकला कियद्भिरिति । एव लब्धासुभिर्भोदयानन्तरं ग्रहोदयः । एवमत्र ग्रहसावनान्तर्गता गतिरपेक्षिता साधिता तु रविमावनान्तर्गता । अतो ह्येव सावनयोः स्वल्पान्तरादेकमेव गतिमङ्गोक्त्यात्र सावनमासव साधिता । रविमावनान्तर्गतं ग्रहगतितमं लब्धमासवो रविमावनान्तर्गतासुपु योच्यास्तदा ग्रहाहोरात्रासवो भवन्तीति गोलविना स्फुटम् । अत्रोदयानां स्थूलत्वादनुपातासव स्थूला भवन्तीति सव चापचेत्रविदा स्फुटम् । अत्र सौरवामनाया कसनाकरः । 'कृतायनांशग्रहस्य राश्यादि कस्य ये उदयप्राणास्त्रैर्गुणिता स्वस्वमावनान्तर्गता ग्रहगति खखाष्टैकादृता कार्या लब्धचक्रासु २१६०० युक्तं स्वस्वमावना

होगत्वासव इति' भौरभाधितगतितो भिन्नां ग्रहगतिं गृहीते-  
वानतो न तस्याव्यानं ससुचितमिति बुधेर्विचिन्त्यमिति । अत्रैव  
तदये कमलाकरः “अत्र गूढार्थप्रकाशकारास्तु सोरे स्वाहोरावा-  
नयनश्लोकोक्त्या ग्रहाणामुदयान्तरकर्मास्तीत्यपि सूचितं भगवता  
इत्याहुस्तद्भातिखण्डनं तत्त्वविवेके सम्यगुक्तं तथापि किञ्चि-  
द्विज्ञोच्यते” इत्यादि सर्वे दुराग्रहतो विसिस्त्व । वस्तुतो  
गोक्षयुक्त्योदयान्तरं कर्मावश्यकं ग्रहे देयमिति सिध्यति तदर्थं  
भास्करोक्त्योदयान्तरकर्मणि मद्योयो विशेषयिन्त्य इति ॥५८॥

इदानीं क्रान्तिज्यां द्युज्या तत्परं चाह । ✓

क्रान्तेः क्रमोत्क्रमज्ये द्वे कृत्वा ततोत्क्रमज्यया ।

हीना त्रिज्या दिनव्यासदलं तद्वक्षिणोत्तरम् ॥६०॥

क्रान्तिज्या विपुवद्भाघ्नी क्षितिज्या द्वादशोद्धृता ।

त्रिज्यागुणाहोरात्रार्धकर्णाभा चरजासवः ॥६१॥

क्रान्तेर्ग्रहक्रान्तेः क्रमज्योत्क्रमज्ये द्वे अपि पूर्वपठितक्रमोत्-  
क्रमज्याधं कृत्वा पृथक् स्थाप्ये । तत्र त्रिज्योत्क्रमज्यया  
क्रान्त्युत्क्रमज्यया हीना दिनव्यासदलमहोरात्रवृत्तव्यासाधं तत्तु  
दक्षिणोत्तरम् । दक्षिणगोले उत्तरगोले च भवति द्योगोत्रयोः  
क्रान्तेर्भावादिति । अथ स्थापिता क्रान्तिज्या च विपुवद्भाघ्नी  
पक्षिज्या पत्रभया गुणा द्वादशोद्धृता क्षितिज्या कृज्या  
स्यात् । भा त्रिज्यागुणाऽहोरात्रकर्णेन द्युज्ययाऽऽभा चरजा  
चराभुसंबन्धेन तज्जा चरज्या स्यादित्यर्थः । असव इत्यस्याग्रे  
सम्यग्भः—इति ।

अत्रोपपत्तिः । क्रान्तिज्या भुजोऽहोरात्रव्यासाधं कृत्वा कोटिः । त्रिज्या कर्ण इति जाल्क्षेत्रे प्रसिद्धम् । तत्र भुजोऽत्र क्रान्त्याहीना त्रिज्या कोटिज्या स्यादिति त्रिकाणमित्याहोरात्र व्यासाधानयनमनिसुगमम् । अथ क्षितिजाहोरात्रवृत्तसम्पत्तिं ध्रुवप्रोतकरणेन क्षितिजे प्राक् स्वस्तिकात्तत्सम्पातावधि अक्षांशं कर्णम् । ध्रुवप्रोतं नाडीमण्डले यत्र खग्नं तस्मात्तत्सम्पातावधि ध्रुवप्रोते क्रान्त्यंशा कोटिः नाडीमण्डले प्राक् स्वस्तिकाद्भुवप्रोतसम्पातावधि चराया भुजः । भुजकर्णयोरुत्पन्न कोणो लम्बांशः । ततस्त्रिभुजावयवगणितेन

त्रि ज्याच = स्रक्ता कोसल = स्रक्ता स्रचरां

= त्रि ज्याका ज्याच त्रि कोज्याच । कोटिज्याश्च, अस्य हादणंशिन

गुणाहोरात्रपदार्थं त्रि ज्याच =  $\frac{\text{त्रि ज्याका}}{\text{य}} \times \frac{\text{वि त्रि}}{१२}$

ज्याच =  $\frac{११}{२} \times \frac{\text{ज्याका वि}}{१२} = \frac{११}{२} \text{ क्षितिज्या ।}$

अत्र  $\frac{\text{वि ज्याका}}{१२}$  इयमक्षक्षेत्रतः कृत्वा भवतीति गीते प्रसिद्धम् । “उत्सगडलक्ष्मावनयान्तर्गते द्युरात्रहस्ते चरखण्णकाल । तत्र ज्यात्र कृत्वा” इति भास्करोक्तेरेति सर्वमुपपन्नम् ॥६०—६१॥

इदानीं दिनरात्रिमानमाह ।

तत्कार्मुकमुदक्क्रान्तौ धनहानौ पृथक्स्थिते ।

स्वाहोरात्रचतुर्भागे दिनरात्रिदले स्मृतं ॥६२॥

याम्यक्रान्तौ विपर्यस्ते द्विगुणे तु दिनक्षये ।

विक्षेपयुक्तो नितया क्रान्त्या भानामपि स्वके ॥६३॥



तस्याश्चरन्त्यायाः कार्मुकं चापं असवश्चरात्तवो भवन्ति तद्वट्टी  
चरवटीति प्रसिद्धम् । पृथक्स्थिते स्वाहोरात्रचतुर्भागे स्वाहोरात्र-  
चतुर्भागे हे पञ्चदशघटीमाने छदक्क्रान्तावुत्तरगोले क्रमेण चर-  
घटीभिः सहितगृहिते कर्त्तव्ये तदा ते दिनरात्रिदले स्मृते ।  
पञ्चदशघटिकाश्चरवटीमहिताः स्वदिनार्धमयं पञ्चदशघटिका-  
श्चरवटोरहिताः स्वरात्रार्धं भवतीत्यर्थः । याम्यक्रान्तौ दक्षिणगोले  
ते दिनरात्रिदले विपर्यस्तो भवतः । यत्र चरवटोरहितास्तुद्दिनार्धं  
यत्र युक्तास्तुद्वात्रार्धमित्यर्थः । ते दिनरात्रिदले दिगुणि तु दिनचर्पे  
दिनरात्रिमाने भवतः । एवं विक्षेपेण शरेण दिक्क्षाम्ये युक्तया  
दिक्षेपे जनितया क्रान्त्याऽर्थात् स्फुटक्रान्त्या भानां तत्तत्राणामपि  
स्वके तदीये दिनरात्रिमाने साध्ये—इति ।

अत्रोपपत्तिः । गोलदर्शनेनैव स्फुटा । यतो याम्योत्तरवृत्ता-  
दुन्नगुल्लावधिकालः स्वाहोरात्रवृत्ते पञ्चदश घटिकाः । उत्तर-  
गोले क्षितिजस्योन्नगुल्लाधः स्थितत्वाच्चरवटालीनाधिकाः स्वदिनार्ध-  
मित्यादि स्फुटम् । भास्करेणापि तथैवोक्तं “चरवटीसहिता रहिताः  
क्रमसिद्धिमिता घटिकाः खलु गोलयो”रिति ॥६२—६३॥

इदानीं धर्मकृत्यादावुपयोगित्वान्नक्षत्रादिमाधनमाह ।

भभोगोऽष्टगतीलिप्ताः स्वाश्विर्गैलास्तथा तिथेः ।

यहलिप्ता भभोगाप्ता भानि भुक्त्या दिनादिकम् ॥६४॥

रवीन्दुयोगलिप्ताभ्यो योगा भभोगभाजिताः ।

गता गम्याश्च पष्टिप्तो भुक्तियोगाप्तनाडिकाः ॥६५॥

चर्कोनचन्द्रलिप्ताभ्यस्तिथयो भोगभाजिताः ।  
 गता गम्याश्च पट्टिघ्नो नाड्यो भुक्त्यन्तरोद्भूताः ॥६६॥  
 ध्रुवाणि शकुनिर्नागं तृतीयं तु चतुष्पदम् ।  
 किंस्तुघ्नं तु चतुर्दश्याः कृष्णायाश्चापरार्धतः ॥६७॥  
 बवादीनि ततः सप्त चरास्य करणानि च ।  
 मासेऽष्टकृत्व एकैकं करणानां प्रवर्तते ॥६८॥  
 तिथ्यर्ध्वभोगं सर्वेषां करणानां प्रकल्पयेत् ।

अष्टशतमिता कला नक्षत्रभाग । विशत्यधिक सप्तशत  
 मिता रवीन्दुतरकलास्तिथिभोग । यस्य ग्रहस्य नक्षत्रज्ञान  
 समीपे तस्य ग्रहस्य कला कायास्ता भोगीन पूर्वोदितेन भक्ता  
 सध्वयो गतमानि । शेषा गतकलास्ता भोगात् पतिता  
 पथ्यकला । गतेष्वकलाभिर्भुक्ता गतेष्वदिनादिक साध्यम् ।  
 ग्रहगतिकलाभिरिक दिन तदा गतपथ्यकलाभि किमिति ।  
 अथ गतमेव वा दिनादिकमित्यर्थ । एव रविचन्द्रयोगकलाभ्यां  
 भोगीनैवाष्टशतमितीन भाजिता सन्धा विष्कम्भादयो गतयोगा  
 भवन्ति । शेष गतकलास्ता भोगाच्छोधा गम्या कला ।  
 ततो गतेष्वनाडोष्णानायानुपात । यदि रविचन्द्रगतियोगेन  
 पट्टिघटिकास्तदा गतेष्वकलाभि किमिति । गता गम्याश्च  
 पट्टिगुणा गतियोगद्वया आसा गतगम्या नाडिका भवन्ति ।  
 रविरहितचन्द्रस्य लिप्ता कार्यास्ता भोगभाजितास्तिथिभोगेन  
 विशत्यधिकसप्तशतमितीन भाजिता नन्वा गतास्तिथयः । अत्रापि

शेषं गताः कलास्ता तिथिभोगाच्छुद्धा मन्थकलाः । ततो  
 गतैष्यघटोन्नानायानुपातः । यदि रविचन्द्रभुक्त्यन्तरेण पट्टि-  
 घटिकास्तदागतैष्यकलाभिः किमिति । सध्या गता गम्याद्य  
 घटिकाः । अथ कृष्णचतुर्दश्या अथरार्धतन्तिथ्यर्धभोगतः क्रमेण  
 षड्गुनिः । नागम् । तृतीयं तु चतुष्पदम् । चतुर्थं किंलुघ्नमिति  
 चत्वारि करणानि भुवाणि स्थिराणि स्युः । प्रतिमासं  
 कृष्णपक्षीयचतुर्दश्युत्तरार्धे शकुनिः । अमापूर्वार्धे नागम् ।  
 अमोत्तरार्धे चतुष्पदम् । शुक्लपक्षप्रतिपत्पूर्वार्धे किंलुघ्नं  
 तिष्ठति-इत्यर्थः । भास्कराचार्येण ब्राह्मन्मूलानुसारेण शकुनि-  
 चतुष्पद-नागकिंलुघ्नानीति द्वितीयतृतीययोः क्रममेव उक्तः ।  
 संप्रति प्रायः सर्वैः पञ्चाङ्गकारैः स्वल्पपञ्चाङ्गेषु सौरक्रमं विहाय  
 ब्राह्मन्क्रमानुसारेणैव स्थिरकरणानि लिख्यन्ते परम्परा  
 किमपि मूलं नोपलभ्यते । एवं सर्वत्र फलग्रन्थेषु प्रायो जातस्य  
 कारणफलार्थं च स्थिरकरणानां क्रमो ब्राह्मन्क्रमानुसारी एवेति  
 बुद्धिमद्भिर्मयं विचिन्त्यम् । अत्र विश्वनाथादिभिरपि स्वस्वसूर्य-  
 सिद्धान्तटोकास्तु सौरक्रमेणैव स्थिरकरणानि व्याख्यातानि ।  
 विश्वनाथेन सूर्यसिद्धान्तटीकायां सौरक्रमेण स्थिरकरणानि  
 विलिख्य ज्वग्रहलाघवटीकायां च ब्राह्मन्क्रमेण तानि लिखिता-  
 नीति महद्दोषश्चास्ति । प्रायः सर्वेपां मते ब्राह्मन्क्रम एव युक्तः ।  
 अतः प्रथमं शकुनिः । तृतीयं तु नागं चतुष्पदं द्वितीयमित्याध्या-  
 द्यार्थम् । एवं व्याख्याने सर्वसम्मतः स्थिरकरणक्रमो भवतीति  
 किं बहुना बुद्धिमत्सु । ततः सप्त यवादोनि । बवम् । वासवम् ।  
 कीलवम् । तैत्तिलम् । गरम् । वाणिज्यम् । विष्टिः ( भद्रा )  
 इति सप्त चराख्यकरणानि चमकरणानि । एवं मासेऽवशिष्ट-

तिथ्यर्धेषु षट्षष्टाशतमितेषु तिथ्यर्धभोगानि सप्तचरकरणानि  
षष्टवार भ्रमन्त्यतश्चरकरणानामेकेकमेकमेक करणं मासे-  
ऽष्टकत्वोऽष्टवार प्रवर्त्ततेऽत सर्वेषां करणानां तिथ्यर्धभोगं  
कम्पयेद्गणक इति फलितार्थः ।

अत्रोपपत्तिः सिद्धान्तप्रयोगमण्डादिषु प्रसिद्धा किमत्र यत्र  
गौरवणा । विष्कम्भादिसप्तविंशतियोगेषु क्व सिद्धिः इत्यस्य निर्णयो  
न भवति तदयं फलोपपन्नोऽर्थो विधेयः । एव व्रतापवासादौ  
पञ्चाङ्गनिर्णयः कार्य इति । अत्र क्रान्तिवृत्तस्य समान् सप्तविंशति-  
भागात् भ्रमञ्जकान् कृत्वा भागानि साधितानि तानि च स्थूलभागानि  
भास्करेण कथितानि स्थूल कृत भागयन् यदेतत् इत्यादिना ।  
तत्प्रणयनं कमलाकरकृत तत्त्वविवेके द्रष्टव्यम् ॥६५—६८॥

अधुनाऽधिकारापसंहारमाह ।

एषा स्फुटगतिः प्रोक्ता सूर्यादीनां स्वचारिणाम् ॥६९॥

इति सूर्यसिद्धान्ते स्पष्टाधिकारः ॥२॥

सूर्यादोनां ग्रहाणामेवा पूर्वोदिता स्फुटगतिः प्रोक्ता मया  
सूर्याशपुरुषेणिति शेषः ॥६९॥

सौताग्रियान्नामश्रोत्यै सुधाकरश्चदमृतया ।

सुखायामृतवर्षिण्यां गतः स्पष्टाधिकारकः ॥२॥

इति सुधाकरद्विजैदिकृताया सूर्यसिद्धान्तटीकायां सुधावर्षिण्या  
स्पष्टाधिकारः ॥२॥

३५

सुधावर्णिनी टीका ।

१०१

अथ विप्रग्राधिकारः ।

तत्र तावद्दिग्ज्ञानमुपयोगित्वादाह ।

शिलातलेऽम्बुसंशुद्धे वज्रलेपेऽपि वा समे ।

तत्र शङ्खुलैरिष्टैः समं मण्डलमालिखित् ॥१॥

तन्मध्ये स्थापयेच्छङ्खुं कल्पनाद्वादशाङ्गुलम् ।

तच्छायायं स्पृशेद्यत्र वृत्ते पूर्वापरार्धयोः ॥२॥

तत्र विन्दू विधायोभौ वृत्ते पूर्वापराभिधौ ।

तन्मध्ये तिमिना रेखा कर्त्तव्या दक्षिणोत्तरा ॥३॥

याम्योत्तरदिशोर्मध्ये तिमिना पूर्वपश्चिमा ।

दिग्धधामस्यैः संसाध्या विदिशस्तद्वदेव हि ॥४॥

तथाणा दिग्देशकालानां प्रज्ञाः सोत्तरा यस्मिन्नधिकारं न  
विप्रग्राधिकारः । तस्मिन्नादौ शङ्खोष्कायादयदर्थनेन दिग्ज्ञानो-  
पायो यथा ।

अम्बुना जलेन संशुद्धे समौक्येन शिलातले पापाणपृष्ठे ।  
अपि वा अथवा तदभावे समे भूमिपृष्ठे वज्रलेपे वज्रस्य अनेकवस्तु-  
मिश्रितपदार्थस्य लेपो यस्मिन् । बृहत्संहितायामनेकवस्तुमिश्रणे-  
नैको लेपो विरचितो यन्नेपेन अस्मिन्वज्रवत् कठिना जायतेऽत एव  
सलेपो वज्रलेपसञ्ज्ञः कथ्यते । एवं कृते पापाणपृष्ठे भूमिपृष्ठे वा  
तत्त्रैर्मध्याहच्छायाऽधिकैः शङ्खुलैः । यदङ्गुलेन वक्ष्यमाणो  
दादशाङ्गुलशङ्खुरहितः स शङ्खुलान्तेः, शङ्खुलान्तिरिष्टै-  
रित्यर्थः । एकं समं कृत्वापि न नतोन्नतमर्थात् चित्तिजाप्यं

मण्डलं वृत्तमाखिलेदृशाक इति श्रुतम् । तस्य मध्ये केन्द्रे कल्पनया  
 द्वादशाङ्गुलमितं शङ्कुं स्थापयेत् । तस्य शङ्कोऽधोऽधोऽधो वृत्ते  
 पूर्वापरार्धयोः पूर्वार्धोऽपरार्धं च यत्र स्पृशेत् तत्र पूर्वापरमञ्जु  
 बिन्दुं विधाय तन्मध्ये तिमिना मध्येन दक्षिणोत्तरा रेखा  
 कार्या । ननु दिग्ज्ञानाभावात् कथं वृत्तस्य पूर्वार्धपरार्धयोः  
 ज्ञानम् । सत्यम् । तदुच्यते । लोकव्यवहारतः स्थूलरूपेण  
 दिग्ज्ञानमस्ति सूक्ष्मदिग्ज्ञानार्थमयमुपायः । अतो वृत्ते स्थूल  
 पूर्वापरार्धयोर्ज्ञानादत्र न शङ्का । इयं याम्योत्तररेखा वृत्ते  
 यत्र बिन्दुद्वये लग्ना तत्र स्थूलदिग्ज्ञानानुसारेण क्रमेण याम्या  
 उत्तरादिकं च ज्ञेया । ततो याम्योत्तरदिशोर्मध्ये तिमिना मध्ये-  
 नान्या पूर्वपश्चिमा रेखा कार्या सा च पूर्वसाधितपूर्वापराया  
 समानान्तरा चित्तिजकेन्द्रमा वास्तवपूर्वापरा ज्ञेयेत्यर्थः । तत्रदेव  
 दिग्ज्ञानमस्यैर्विदिश कोणदिशो हि मसाध्या । वृत्ते पूर्वोत्तर  
 दिशोर्मध्ये बिन्दुरीशानदिक् पश्चिमदक्षिणदिशोर्मध्ये बिन्दुर्नै-  
 ऋतिदिक् । ताभ्यां मध्येन वायव्यदिशो साध्ये । एव  
 वायुग्निदिग्भाभोशाननैर्ऋतिदिशो साध्ये इत्यर्थः ।

अत्रोपपत्तिः । एकस्मिन् दिने यदि स्वल्पान्तराद्भविष्यन्ति  
 स्थिरा कल्पयन्ते तदा तदङ्गोरात्रवृत्त इष्टानामुपतघटिकानामपि  
 पूर्वाह्ने सममण्डलेन यावदन्तरं तावदेवापराह्णे तावतीनामि-  
 ष्टघटीनामपि भवन्ति । अतश्चायाग्विशकाले छायाऽपपूर्वापर  
 रेखांतररूपी न्यायको यावान् भुजस्तावानेव छाया निर्गमकाले  
 उभयत्र छायाकर्णयोर्मध्यत्वात् ज्ञानि-स्यैर्यवमतोऽप्यामास्यात् ।  
 अतो भुजाग्रोपरिगता रेखा चित्तिजकेन्द्रगतवास्तवपूर्वापररेखाया  
 समानान्तरा पूर्वापररेखारूपा स्यात् । अतस्तौ छाया निर्गम

प्रवेशविन्दु पूर्वापरविन्दुरूपौ गोलवृत्तया भवतः । मत्स्येन  
तत्तिर्यगेच्छा च याम्योत्तरा । ततो वृत्तगताभ्यां याम्योत्तर-  
विन्दुभ्यां मत्स्येन वास्तवपूर्वापररेखा चित्तिजवृत्तकेन्द्रगता  
सिध्यति । ततो विदिशां ज्ञानं सुगममिति । अयनद्वयासन्ने  
क्रान्तेष्वसनस्थात्यल्पत्वादिकं कर्म समुचितम् । अन्यस्मिन् दिने  
छायाप्रवेगनिर्गमकालयोरययोर्वैयम्यात् भुजयोः साम्यमतस्तद्विन्दु-  
गता रेखा न वास्तवपूर्वापररेखासमानान्तरा । अतो भास्करेण  
स्वविप्रश्नाधिकारे “तत्कालापमजीवयोस्तु विवरादिना” छायाऽप्र-  
पूर्वापरान्तररूपभुजयोरन्तरवर्गेन स्फुटेन्द्रीदिक् साधिता । तत्र  
भुजयोरन्तरस्य वृत्तपरिधौ दानानौचित्यात् स्फुटपूर्वदिशः  
सिद्धिः । अतश्छायाप्रवेगनिर्गमविन्द्वन्तरव्यासोपरि यदृत्तं तत्र  
स्थूलपूर्वदिग्गतात् पूर्णज्यारूपतद्भुजान्तरदानीन यो विन्दुस्तस्योपरि  
स्थूलपश्चिमविन्दुतो या रेखा वर्धिता सा पूर्वापररेखाऽनुरूपा  
स्यादिति स्फुटं गणयैः । अत्र मत्कृता दिग्मीमासा त्रिकोकेति  
दिक् ॥ १-४ ॥

अथैव विशेषमाह ।

चतुरस्तं वहिःकुर्यात् सूत्रैर्मध्यादिनिर्गतैः ।

भुजसूत्राङ्गुलैस्तत्र दत्तैरिष्टप्रभा स्मृता ॥५॥

वृत्तस्य वहिमध्यादिस्रध्यादिनिर्गतैः सूत्रैरेकं चतुरस्तं वर्गं चेत्  
कुर्यात् । अर्थात् चित्तिजवृत्तोपरि दिग्बिन्दुतः स्पर्शरेखाभिरेकं  
वर्गं कुर्यादित्यर्थः । तत्र वर्गस्य भुजे प्राग्बिन्दुतः पश्चिमविन्दुतो  
वा यथादिक्कानि गणितागतामीदृश्याप्रांपररेखाऽन्तररूपाणि  
भुजाङ्गुमानि दद्यान् तदैवंभुतसूत्राङ्गुलैरिष्टप्रभा स्मृता ।

अत्रैतदुक्तं भवति । भुजाहुलाग्रात् पूर्वापररेखासमानान्तरा रेखा कायां । तदेष्टकाले केन्द्रस्थापितशङ्कोरकायाग्रं कुवाप्यस्या रेखायामेव लगिष्यतीति ।

अत्रोपपत्तिः । इष्टकालिकच्छायाग्रात् पूर्वापररेखापरि यो लम्बः स एव भजः । पूर्वोत्पादितरेखाया पूर्वापररेखायाश्च तदेवान्तरम् । अतश्चायाग्रं तस्या लगिष्यतीति भुजपरिभाषयेव स्फुटमिति ॥ ५ ॥

पुनर्विशेषमाह ।

प्राक्पश्चिमाश्रिता रेखा प्रोच्यते सममण्डले ।

उन्नमण्डले च विपुवन्मण्डले परिकीर्त्यते ॥ ६ ॥

क्षितिजोन्नमण्डलमममण्डलविपुवन्मण्डलसम्पाती हि पूर्व-पश्चिमबिन्दुः । अतः प्राक्पश्चिमाश्रिता क्षितिजे प्राक्पश्चिमाश्रिता पूर्वापरा रेखा मममण्डलेऽपि प्राच्यते । सैव उन्नमण्डले च परिकीर्त्यते प्रकथ्यते इति । यतस्तौ पूर्वापरबिन्दु उन्नमण्डल-सममण्डलविपुवन्मण्डलधरातलेषु । अतस्तद्वृत्ता पूर्वापररेखाऽपि तेषु धरातलेष्विति रेखागणितयुक्त्या स्फुटम् । प्राया बहुषु पुस्तकेषु 'सममण्डलम्' 'उन्नमण्डलम्' विपुवन्मण्डलम् इति नामादिक पाठः । तेन पाठेन सर्वेषां व्याख्यानमनङ्गतमिति निपुणैर्विलोक्यम् ॥ ६ ॥

अथ पुनर्विशेषमाह ।

रेखा प्राच्यपरा साध्या विपुवद्भाऽग्रया तथा ।

इष्टच्छायाविपुवतोर्मध्यमया विधीयते ॥ ७ ॥



भारतवर्षीयाणां गणकानां निगद्यत उत्तरदेशेष्वेव ग्रहगणना  
 “उदग्दिशं याति यथा यथा नरः” इत्यादि भास्करोक्तेषु । अतो  
 नाडौमण्डलस्थे रवौ स्वदेशे मध्याह्ने या दादगाद्गुलशङ्कोरकाया  
 पलभा सा सदोत्तरा भवति । अथ पूर्वोदितवर्गक्षेत्रस्यैकभुजे  
 प्राग्बिन्दुत उत्तरदिशि विपुवज्ञा पलभा देया तदग्राद्यया  
 भुजाद्गुलाग्रात् पूर्वापररेखासमानान्तरा रेखा कृता तथैवात्रापि  
 प्राच्यपरा पूर्वापरानुरूपाऽर्थात् पूर्वापरसमानान्तरा रेखा साध्या ।  
 तत इष्टच्छायाविपुवतोरिष्टच्छायाग्रविपुवज्ञाग्रयोः पूर्वापरसमाना-  
 न्तररेखयोर्मध्यमन्तरं तत्र वर्गक्षेत्रभुजे यत् स्यात् माऽया कर्णहस्ताया  
 विधीयते कथ्यते गणकैरिति शेषः ।

अत्रोपपत्तिः । अया छायाकर्णव्यासार्धपरिणता कर्णहस्ताया  
 व्यस्तगोला भवति पलभा च सदोत्तरा । तयोः संस्कारतन्त्रायाग्र-  
 पूर्वापरस्त्वमध्यं भुजः कथ्यतेऽतस्तद्वैपरीत्येन यदा सौम्यो भुजस्तदा  
 तस्य पलभायायान्तरमन्यथा योगः कर्णहस्ताया भवतीति सर्वं  
 “दिनार्धद्युतेस्तिज्यकाग्रा” इत्यादि वाननायां भास्कराचार्येण  
 मम्यगभिहितम् ॥ ७ ॥

इदानीं छायाकर्णाद्याह ।

शङ्कुच्छायाकृतियुतेर्मूलं कर्णोऽस्य वर्गतः ।

प्रोक्तमथ शङ्कुकृतिं मूलं छाया शङ्कुर्विपर्ययात् ॥८॥

शङ्कुच्छायायाश्च वर्गयोगात् मूलं छायाकर्णः स्यात् । अस्य  
 छायाकर्णस्य वर्गतः शङ्कुवर्गं हित्वा मूलं छाया स्यात् । विपर्ययात्  
 गदुय स्यात् । छायाकर्णस्य वर्गतच्छायावर्गं हित्वा मूलं शङ्कुः  
 स्यादित्यर्थः ।

अत्रोपपत्तिः । शङ्खु कोटि । छाया भुज । छायाकर्ण  
कर्ण । इति जात्यत्रिभुजे भुजद्वयज्ञानात् तृतीयभुजज्ञान  
रेखागणितेन तत्कृत्योयोगपदन” इत्यादि भास्करपाटीगणितेन च  
सुगममिति ॥ ८ ॥

इदानीमयनाशानयनमाह ।

त्रिंशत्कृत्यो युगे भानां चक्रं प्राक् परिलम्बते ।

तद्गुणाद्भुदिनैर्भक्ताद् द्युगणाद्यदवाप्यते ॥ ९ ॥

तद्दोस्त्रिघ्ना दशाष्टांशा विज्ञेया अयनाभिधाः ।

तत्संस्कृताद् ग्रहात् क्रान्तिच्छायाचरदलादिकम् ॥ १० ॥

युगे एकस्मिन् महायुगे भाना नक्षत्राणां चक्रं भवलयमित्यर्थः ।  
यदा भाना अस्तविशत्यशाना चक्रम् । यस्य भ्रमण दोलारूप  
प्राक् पश्चात् अस्तविशतिभागपयन्त भवति तच्चक्रमित्यर्थः ।  
त्रिंशत्कृत्यस्त्रिंशद्गुणिता कृत्यो विशति पट्यतोत्यर्थः । तत्तुल्य  
तच्चक्रं प्राक् लम्बते स्वप्यानात् प्राग्भागं लम्बित भवतोत्यर्थः ।  
विशतिबंधकृतिशब्दस्य बहुवचने कृत्या भवति, अत्र ‘कृत्य’—  
इत्यार्षप्रयोगो ज्ञेया वा छन्दोभिद्भयत् ‘कृत्य’ इत्यस्य स्याने  
‘कृत्य’ इति कृतम् । द्युगणादहर्गणात् ते पट्यतभगणैर्गुणात्  
तस्माद्भुदिनं क्रदिनेर्भक्ताद्यदवाप्यते भगणादिफलं तत्र भगणानां  
प्रयोजनाभावात् हित्वा राश्यान्देशोर्भुजं कर्त्तव्यम् । तस्या  
शास्त्रिघ्नास्तता दशभिराष्टांशा लब्धाशा अयनाख्या विज्ञेया ।  
तत्संस्कृताद् ग्रहात् क्रान्तिच्छायाचराधादिकं साध्यामिति । यतः  
क्रान्तिवृत्तनाडीवृत्तसम्पत्तानां क्रान्ते प्रवृत्तिः । क्रान्तेष्वहम् ।

चरोन्नतकालाभ्यामिष्टान्या । तत इष्टहृतेः शङ्खुः । शङ्खुतश्चायेति ।  
 अत्र सौरभाष्ये नृसिंहः । “कृतिशब्देन विंशतिमङ्ख्या गृह्यते ।  
 यत्शङ्खुःपरिभाषायां कृतिशब्देन विंशतितमम् । त्रिंशद्विंशति  
 विंशतिः षट्शती जाता” । त्रिंशत्कृत्य इत्यत्र चैत् षट्शती  
 विवक्षिता नहि विंशत्कृतय इति पाठः साधीयान् कल्पनीय-  
 इति । महायुगे विंशत्कृत्यविंशत्संख्या भगणा इत्यर्थः ।  
 एवमयुतत्रयं कल्पे । अनेनेवाभिप्रायेण सिद्धान्तशिरोमणावभि-  
 हितम् । “तद्भगणाः सौरीक्ता व्यस्ता अयुतत्रयं कल्पे” इति ।  
 तत्कल्पितोऽयं पाठा दुष्ट इव भाति । आर्यशास्त्रविरोधा-  
 दपिमपन्यविरोधाच्च । तथा च आकम्बसंहितायाम् । क्रान्ति-  
 पातभगणा इत्येतदेकं प्राक्चलनं युगे तानि च षट्शतमिति ।  
 तथा च वसिष्ठसंहितायाम् । “शब्दाः खखर्क्षुभिर्भाज्यास्तद्दोस्त्रिघा-  
 दशोद्धताः” इति । अत्र राश्यादिकं फलं याह्यम् । यदा तद्भगणाः  
 सौरीक्ता इत्यत्र सूर्यसिद्धान्तोक्ता इति न किन्तु सौरतुल्यफलं  
 कश्चिद्विहितं तन्त्रे करणे बोद्धा । तेन भास्कराचार्याणामपि विंशत्-  
 कृत्य इत्यनेन षट्शतान्येतेत्याशय इति न कचिद्विरोधः—इति ।  
 भास्कराचार्येण संप्रति प्रसिद्धो योऽयं सूर्यसिद्धान्तस्तत्संज्ञात्  
 “तद्भगणाः सौरीक्ता व्यस्ता अयुतत्रयं कल्पे” इति वाक्यं न  
 निश्चितमिति नृसिंहदेवज्ञोक्तं समीचीनं प्रतिभातीति न्यस्तम् ।

अत्रोपपत्तिः । ऋष्यादेः ज्ञान्तिवृत्तनाडीवृत्तसम्पातः सप्त-  
 विंशत्यंशान् प्राक् ततः पुनः परावर्त्य स्वस्थानमागत्य ततः पश्चिमं  
 सप्तविंशत्यंशान् गत्वा पुनस्तस्मात् परावर्त्य स्वस्थानमागच्छति ।  
 एवमत्र १०८ अंगचलनेनैको भगणः । महायुगे तादृशा भगणा  
 षट्शतानि । अतोऽहर्गणेन यदनुपातफलं राश्यादि तदीयभुजांशेषु

नवतिसमेषु सप्तविंशतिरयनाशा । ततोऽनुपातो यदि नवति  
 समेषु भुजभागेषु सप्तविंशत्ययनभागास्तदेष्टभुजभागेषु किमिति ।  
 लब्धा अयनभागा  $= \frac{सु \times २७}{८०} = \frac{१८}{१०}$  इत्युपपन्नम् ॥ १० ॥

✓ इदानीमयनाशानां प्रतीतिं धनर्णत्वमाह ।

स्फुटं दृक्त्तुल्यतां गच्छेदयने विषुवद्वये ।

प्राक् चक्रं चलितं हीने छायाऽर्कात् करणागते ॥ ११ ॥

अन्तरांगैरथाहत्य पश्चाच्छेपैस्तथाऽधिके ।

अयने सायने कक्षादौ मकरादौ वा विषुवद्वये सायने मेघादौ  
 तुलादौ वाऽर्के तच्चक्रचलनं स्फुटं दृक्त्तुल्यतां गच्छेत् । अत्रेतदुक्तं  
 भवति । सायनमानेन यदा कक्षादौ मकरादौ वा रविस्तदा  
 वेधेन परमापमं स्फुटं उपलभ्यते । एव यदा सायने मेघादौ  
 तुलादौ वाऽर्कस्तदा वेधेन क्रान्तिं शून्यमुपलभ्यते इति प्रत्यक्षतो  
 ऽयनभागानां मानमुपलभ्यते । एव यदा वेधेन परमोत्तरा  
 क्रान्तिर्लभ्यते तदा करणेन यावान् रविस्तस्य भवत्यस्य च यदन्तर  
 तेऽयनभागाः । यदा वेधेन परमा दक्षिणक्रान्तिस्तदा गणिता  
 गतरविराशिनवकयोरन्तरमयनाशा । एव क्रान्त्यभावतोऽपि  
 अयनाशज्ञानम् । अथ धनर्णत्वमाह । छायाऽर्कात् वक्ष्यमाण  
 प्रकारेण छायादर्शनेनागतादर्कात् करणागते ग्रन्थस्यलिखित  
 प्रकारागते रवावूने तयोरन्तरांगैश्चक्रं प्राक् चलितमिति ज्ञेयम् ।  
 तदा तदन्तरसमा अयनाशा धनमिति वेदितव्यम् । अथ तथैव  
 छायाऽर्कात् करणागतेऽधिके तयो र्गैरन्तरांगैराहत्य परावर्त्य  
 पश्चाच्चक्रं चलितमिति बोध्यम् । छायाकरणार्कयोरन्तरसमा  
 अयनाशास्तदा ऋणमित्यर्थः ।

अत्रोपपत्तिः । कथातः सायनः करणतो निरयणो रविरत-  
स्तयोरन्तरांशा अयनांशा इति स्फुटम् ॥ ११ ॥

अथाचक्षेत्राणां मूलरूपां पलभाभाह ।

एवं विपुवती कथा स्वदेशे या दिनार्धजा ॥ १२ ॥

दक्षिणोत्तररेखायां सा तत्र विपुवत्प्रभा ।

एवं पूर्वोक्तप्रकारेण सायनमेपादिं तुलादिं वा क्रान्त्यभावात्  
परोक्ष स्वदेशे दिनार्धजा दक्षिणोत्तररेखायां या विपुवती  
विपुवहिनसम्बन्धिनो कथा सा तस्मिन् देशे विपुवत्प्रभा विपुव-  
पलमेति कथ्यते । समरात्रिदिवं कालं विपुवह्निपुवं च तदित्य-  
मरकोशाददा दिनरात्रिमाने समाने त्रिंशद्वटिकाकके तदेव  
विपुवह्निं तदेव सायनमेपमङ्गातिः सायनतुलासङ्क्रान्तिश्च ।  
यदा सा सङ्क्रान्तिः स्वदेशे मध्याह्नसमय एव भवेत् तदा रवेस्तात्-  
कालिकमहोरात्रं नाडोमण्डलमती दक्षिणोत्तरमण्डली तत्र  
रवेर्नतांशा अक्षागममास्तदशतः क्षितिजे केन्द्रस्य दशगुलशङ्कु-  
च्छाया दक्षिणोत्तररेखायां या साऽचक्षेत्रभुजसजातीयया पलभा  
भवति । ततैव यदि पृष्ठस्थानवेधेन रवेः क्रान्त्यभावस्तदा गर्भाभि-  
प्रायेण क्रान्तेर्भावात् विपुवह्निम् । तत्र कथा चाक्षेत्रभुज-  
विजातीयत्वात् पलमेति सुधीभिरुच्यते । अतोऽत्र वेधेन रवेः  
क्रान्तिवृत्तीयसम्बन्धनवेगेन गर्भभवक्रान्तेरभावाद्वर्भजा नतांशा  
अक्षममा वेद्याः । ततो लम्बज्या कोट्याऽक्षज्यासमो भुजस्तदा  
द्वादशाङ्गुलशङ्कुकोट्या किमिति । नन्वा वास्तवपलभा स्यात् ।  
इह तु लम्बनविकागतः किञ्चित् स्थूला स्यात् । एवमत्र  
“क्रियतुनाधरसङ्गमपूर्वतोऽयनस्योत्पदिनैर्विपुवह्निम्” इत्यत्र

स्फुटगत्यनुपात्तेन भास्करेण यद्विपुवद्दिनमानोत तदपि स्फुटं प्रकृतं  
 रविगतेरन्यादृक्त्वात् । अतो मेपादावयनभागो न मेपादौ च स्फुट  
 रवि प्रकल्प्य व्यस्तविधिना स्थानद्वये मध्यमरविमाने विधाय  
 तदन्तरकला रविमध्यमगतिकलाहता व्यस्तवायनभागभवटिनानि  
 भवन्ति तैर्विपुवद्दिन च वास्तव स्याद्विचल प्रमङ्गागतविचारः ।  
 केचनेह शङ्कुच्छायास्तित्युत्तेरित्याद्यष्टमश्लोकस्थानान्तरमेव विपु  
 वती इत्याद्यमु श्लोक मन्यन्ते एवम् इत्यनेन पूर्वाप्ररश्लोक  
 सम्बन्धात् । तथा 'त्रिशतकृत्या युग भानाम्' इत्याद्ययनभागानयन  
 क्षेपक च मन्यन्ते । तत्र ममोचोनम । अयनभागानयनस्य  
 दृमिहादिभाष्ये पाठात् । भास्करवचनेन तद्भगणा मीरोक्ता  
 इत्यनेन तदनुसारिमौरायनभगणार्त्तत्वात् । एव पदस्य च स्फुटोप  
 व्याप्तिनेन पूर्वश्लोकेन सह सम्बन्धार्जति निष्पत्तपातधिया सुधीभि  
 र्विचिन्त्यमिति ॥ १२३ ।

इदानीं नम्याक्षज्यामाधम-१३ ।

शङ्कुच्छायाहते त्रिज्ये विपुवत्कर्णभाजिते ॥ १३ ॥

नम्याक्षज्ये तयोश्चापि नम्याक्षौ दक्षिणौ सदा ।

त्रिज्ये शङ्कुच्छायाया विपुवत्कर्णभाजित तदा नम्याक्षज्ये  
 भवत । त्रिज्या स्थानद्वये व्याख्या एकत्र शङ्कुना दादगादुक्त  
 मानेन अन्यत्र छायाऽऽधनानीतया विपुवत्कर्णभाजिते पलभया  
 हता । उभयत विपुवत्कर्णेन पलभादाऽऽयमयागमनेन २५ ।  
 प्रथमस्थाने नम्याक्षौ त्रितीयस्थानेऽक्षज्या भवतोत्तरा । तदागप  
 कार्ये तदा नम्याक्षौ भवत । तौ च सदा दक्षिणौ भवत ।  
 भास्करादिभिर्नम्याक्षौ उत्तरा पक्षागत दक्षिणा कल्पन्ते

“सदाऽक्षजम्बाविह याम्यसौम्यौ” इत्युक्ते । यतोऽत्र केचन उत्तरश्च दक्षिणश्च दक्षिणौ, इति व्युत्पत्तिमार्पत्वात् कुर्वन्तीति ।

अत्रोपपत्तिः । तत्र प्रसिद्धाचक्षेत्रानुपातः । यदि विपुवत-  
कर्णेन शङ्खकोटिः पलभाभुजश्च नभ्यते तदा त्रिज्यया किमिति ।  
लब्धे लम्बाक्षज्ये । तयोश्चारे लम्बाक्षज्ये स्फुटम् । सौम्यध्रुवा-  
द्याम्योत्तरदृष्टे खम्बस्तिकं दक्षिणेऽतस्तदन्तरचाप लम्बागा  
दक्षिणा । खम्बस्तिकाद्याम्योत्तरदृष्टे नाडीमण्डलं दक्षिणेऽतस्त-  
दन्तर्वर्त्तिचाप ५ भागाश्च दक्षिणाः । भास्करादयः खम्बस्तिका-  
द्याम्योत्तरदृष्टे सौम्यध्रुवपर्यन्तं लम्बांगमानमुत्तरं गणय-  
न्तीति ॥ १२६ ॥

इदानीं मध्याह्नच्छायाज्ञानेनाक्षायादिज्ञानमाह । ✓

मध्यच्छाया भुजस्तेन गुणिता त्रिभसौर्विका ॥ १४ ॥

स्वकर्णाप्ता धनुर्लिप्ता नतास्ता दक्षिणे भुजे ।

उत्तराक्षोत्तरे याम्यास्ताः सूर्यक्रान्तिलिप्तिकाः ॥ १५ ॥

दिग्भेदे मिश्रिताः साम्ये विशिष्टाश्चक्षुर्लिप्तिकाः ।

ताभ्योऽक्षज्या च तद्वर्गं प्रोञ्ज्य त्रिज्याकृतेः पदम् ॥ १६ ॥

लम्बज्याऽर्कगुणाक्षज्या विपुवद्भाऽथ लम्बया ।

मध्याह्ने द्वादशाङ्गुलशङ्खोच्छायेन भुजो भवति छायाऽथपूर्वापर-  
स्यमध्याह्नात् । त्रिज्या तेन भुजेन गुणिता स्वकर्णेन तच्छाया-  
ङ्गणेन विभज्य याऽस्ता नक्षिस्तस्या धनुर्लिप्ता कार्या । ता भुजे  
दक्षिणे उत्तरा रवेर्नता नतकला । उत्तरे भुजे च याम्या नतकला  
भवति । तत्र दिग्भेदे सूर्यक्रान्तिलिप्तिका मिश्रिता योज्या  
दिक्षाम्ये च विशिष्टा यन्तरितास्तादाऽक्षलिप्तिका भवन्ति ।

ताभ्योऽक्षनिताभ्यो या ज्या साऽक्षज्या च ज्ञेया । त्रिज्यावर्गात्  
तदक्षज्यावग हित्वा पद लम्बज्या भवति । अथाक्षज्याऽर्केण  
हादशभिर्गुणा लम्बज्या लम्बज्यया भक्तेति शेष । लब्धिर्विषुवद्भा  
पलभा भवतीत्यर्थ ।

पक्षोपपत्ति । छायाकर्णम कायाभुजस्तदा त्रिज्या कर्णम  
किम । लब्धा मध्याह्ने रवेर्नतज्या भुजादिपरीता छायाया  
रवेर्विपरीतदिक्भात ।

अस्याश्चापकला मध्याह्ने रवे पृष्ठोयनतकला गोलयुक्त्या  
भवति तत्र लम्बनसंस्कारेण गर्भीयनतकला कर्तुं युक्त्यन्ते ।  
आचार्येण लम्बनस्थाल्पत्वात् पृष्ठोया एव गर्भीया नतकला  
कल्पिता । तत्र रविक्रान्तिकलामस्कारेणाक्षकलाज्ञान गोलस्थिति  
प्रदर्शनेन स्फुटम् । ततोऽक्षज्यावर्गोन्मान त्रिज्यावर्गात् पद लम्बज्या  
लम्बाक्षज्याभ्यामनुपातेन पलभाज्ञान चेत्याद्यक्षक्षेत्रत सर्व  
स्फुटम् ॥ १४—१६३ ॥

✓ इदानी छायाताऽर्कज्ञानमाह ।

स्वाक्षार्कनतभागानां दिक्सांख्येऽन्तरमन्यथा ॥१७॥

दिग्भेदेऽपक्रमं शेषस्तस्य ज्या विज्यया हता ।

परमापक्रमज्याप्ता चापं मैपादिगो रविः ॥१८॥

कर्क्यादौ प्रोज्झा चक्रार्धात् तुलादौ भार्धसंयुतात् ।

मृगादौ प्रोज्झा भगणान्मध्याह्नेऽर्कः स्फुटो भवेत् ॥१९॥

‘मध्यच्छाया भुजस्तेन गुणिता विभनौर्विका’ इत्यादिपूर्वोक्तेन  
विधिनाऽर्केभ्य नतमात्रा साध्या दिक्सांख्ये स्वदेशाद्याशाना  
मर्कनताशाना चान्तर काय शेष रवेरपक्रम स्यात् । दिग्भेदे



चान्यथा योगोऽपक्रमः स्यात् । तस्य न्या त्रिज्यया हता परम-  
क्रान्तिज्यया भक्ताऽऽस्ता या नस्यायापं मेपादिगो वर्षस्य प्रथम-  
चरणगतो रविचेत्तदा स एव मध्याह्ने स्फुटोऽर्को भवेत् । कर्कादौ  
द्वितीयचरणे पूर्वागतं चापं चक्रार्धात् खनागेन्दुभागेभ्यः प्रोञ्ज्य  
द्वित्वा तुनादौ तृतीये पादे पूर्वागताच्चापाद्गार्धेन राशिपटून्म  
महितात् मृगादौ चतुर्थपादे च तत्रापं भगणाद्राशिद्वादशकात्  
प्रोञ्ज्य यो राश्यादिको भवेत् स मध्याह्ने स्फुटोऽर्कः स्यादिति ।

अत्रोपपत्तिः । मध्याह्ने स्वात्कार्कनतभागानां योगवियोगात्  
पूर्वविधिना रवेरपक्रमो भवति । ततोऽनुपातो यदि परमा-  
पमज्यया त्रिज्या दीर्घा तदेष्टक्रान्तिज्यया किमिति ।  
नभार्कदीर्घा तत्रापं भुजः स च प्रथमपादे स्फुटो रविः स्यात् ।  
द्वितीयादिपदेषु भुजमाधनवैपरीत्येन क्रमेण चक्रार्धाच्छोधनेन,  
वक्रार्धे योजनेन, भगणात् पतितेन स्फुटो रविरिति स्फुटम् ।  
एवमेव भास्कराचार्येणापि “तद्वनुराद्ये चरणे वर्षस्वार्कः  
प्रजायतेऽन्धेषु । भार्धाक्षुतः सभार्धो भगणात् पतितोऽष्ट-  
चरणानाम् ॥” इत्यादिनाऽभिहितम् । एवं क्वायात' सायनार्क-  
मानं जातं तत्रायनभागान् प्रोञ्ज्य निरयणी रविर्ज्यः । तथा च  
भास्कराचार्यः ।

क्वायातोऽयातो वा भानुः सक्रान्तिपात एव स्यात् ।

पातोऽनः स्फुटभानुः स्फुटभानूनो भवेत् पातः ॥ इति ।

एवं भूपृष्ठवासिभिश्चक्वायादर्शनतः पृष्ठीयनतांशा ज्ञायन्ते तत्र  
लघ्वनसंस्कारेण गनीयनतांशाः साध्याः । त एव ‘स्वात्कार्कनत-  
भागानाम्’ इत्यादौ नतांशपदेनाव नतांशा ज्ञेया इति गोलविदां  
स्फुटम् ॥ १७—१८ ॥

इदानीं स्फुटार्कात् मध्यमार्कमाह ।

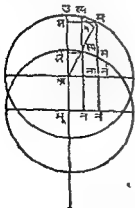
तन्मान्दमसकृदामं फलं मध्यो दिवाकरः ।

तस्य स्फुटार्कस्य स्फुटक्रियया मान्दफल साध्यं तच्च स्फुटार्कं वाम विपरीत देयम् । दानेन यो रविरायातस्तस्मात् पुनर्मान्दफल साध्यम् । तत् पुनस्तत्स्फुटार्क एव विपरीत देयमेवमम कदावदविशेषस्तदा मध्या दिवाकरो रविर्भवेदिति ।

अत्रोपपत्तिः । प्रथमं स्फुटरविसम मध्यरवि प्रकृत्य तज्ज मान्दफलमवास्तव जातं स्फुटरवौ तद्विनीमसस्कारेण मध्यो रवि स्थूलस्तत् पुनर्मान्दफल वास्तवासन्न स्फुटरवौ तदामसस्कारेण वास्तवमध्यामन्त्री रविरेवमसकृत्कर्मणा मध्यो रवि स्यात् ।

अथ सकृत्प्रकारेणैव स्फुटरवितो मान्दफलानयनमुच्यते । तच्च स्फुटरविकेन्द्रज्यातो य स्फुटमान्दपरिधि स एव मध्यमरविकेन्द्र ज्यातोऽपि स्वल्पान्तराद्भवति श्रीजगुमान्तमान्दपरिध्योरल्पान्तरात् भवन्मितातुल्यत्वाच्च । अथैव स्फुटमान्दपरिधि कृत्वा तदग्रासार्धं मान्दफलज्या माध्या ।

जिहदर्गनम्



उ = मन्दोच्चम् । म = मन्दप्रतिवृत्ते मध्यो ग्रहः । मस्य चापम् = सौर मन्दफलम् = मस्य चापममम । स्य = मन्दसष्टग्रहः । सल = मन्दसष्टग्रहवर्गेन केन्द्रज्या । सन = तत्कोज्ज्या । सना = सष्ट कोटि = सन - नना । नना = मन्दान्य फलज्या । यस्य =  $\sqrt{\text{सल}^2 + \text{सन}^2}$  । अथात् मन्दसष्टग्रहतो व्यस्त कर्कसृगादि केन्द्रयन्त श्रीप्रकर्णवन्मन्दकर्ण माध्य ।

तत असल', सस त विभुजयो सजातीययो स त मन्दफलज्या

=  $\frac{\text{सस} \times \text{सज}}{\text{सज}}$  । सस = नना = मन्दान्यफलज्या । अनेन

“व्यत्यासत कर्कशगादिकेन्द्रे स्फुट खराशु परिकल्प्य माध्या ।

मन्दयुतिर्द्राक्फलवत्ततो यत फल रवेर्मन्दफल भवेत् तत ॥” इति

समीधकोक्तमुपपद्यते । एवमत्र मन्दान्यफलज्याज्ञानतो

मन्दसष्टग्रहात् तन्मन्दोच्चज्ञानाच्च सकृत्प्रकारेण मन्दफल

सिध्यतीति ॥ १८२ ।

इदानीं मध्यनताग्रज्ञान ततो मध्याह्नच्छायाकणावाह । ✓

स्वाक्षाकार्पक्रमयुतिर्दिक्सास्येऽन्तरमन्यथा ॥२०॥

शेषं नतांशाः सूर्यस्य तद्वाहुज्या च कोटिजा ।

शङ्कुमानाहुलाभ्यस्ते भुजत्रिज्ये यथाक्रमम् ॥२१॥

कोटिज्याया विभज्याप्ते छायाकर्णावहर्दले ।

दिक्सास्य स्वाक्षाशरव्यपक्रमयोर्युति सूर्यस्य मध्याह्ने नतांशा

भवन्ति । अन्यथा दिग्भेदे तयोदन्तरेण वच्छेद्य तं सूर्यस्य

नतांशा भवन्ति । अथ तेषां नतांशानां वाहुज्या भुजज्या कार्या ।

कोटिजा कोटिज्या च कार्या । भुजत्रिज्ये । नताग्रभुजज्या

त्रिज्या च एते द्वे शङ्कुमानाहुलैर्हादशमिरभ्यस्ते शुणिते फले

कोटिज्याया नताग्रकोटिज्याया विभज्य ये नब्धे ते यथाक्रम

महर्दले मध्याह्ने छायाकर्णो भवत । प्रथमस्थाने या लब्धि सा

मध्याह्नच्छाया द्वितीयस्थाने या लब्धि, सा च मध्याह्न

च्छायाकर्णो भवतीत्यर्थ ।

अत्रोपपत्तिः । छायातो नतांगानयनवेपरीत्येन सुगमा ।  
वस्तुता गर्भोयनतांगव्याकोटिच्छाभ्यामनुपातेन या छाया सा  
गर्भच्छाया न भवति त्वेवयोर्विजातीयत्वात् । तदर्थं कमलाकर-  
कृतसिद्धान्ततत्त्वविवेकस्य छायाधिकारा द्रष्टव्यं किमत्र ग्रह  
गौरवेण ॥ २० — २१ ॥

अथ भुजसाधनार्थमग्रा कर्णवृत्ताया चानयति ।

क्रान्तिज्या विपुवत्कर्णगुणात्ता शङ्खुजीवया ॥२२॥

अर्काग्रा खेष्टकर्णघ्नौ मध्यकर्णोद्भृता स्वका ।

विपुवद्भायुतार्काग्रा याम्ये स्यादुत्तरो भुजः ॥२३॥

विपुवत्यां विशोध्योदग्गोले स्यादाहुस्ततरः ।

विपर्ययाद् भुजो याम्यो भवेत् प्राच्यपरान्तरे ॥२४॥

क्रान्तिज्या विपुवत्कर्णनाक्षकर्णेन गुणाः । शङ्खुरिव जीवा यद्भु-  
जीवा तथा हादशभिराग्रा यर्काग्रा स्यात् । सा खेष्टच्छाया-  
कर्णेन गुणा रविमध्यकर्णेन त्रिजीवया भक्ता स्वका स्वीया  
कर्णवृत्ताग्रका स्यात् याम्ये गोले साकाग्रा कर्णवृत्ताग्रा  
विपुवद्भया पनभया युता तदोत्तरा भुजः स्यात् । उदग्गोले  
कर्णवृत्ताग्रा विपुवत्या पनभाया विशोध्य शेषमित उत्तरो वाङ्  
स्यात् । यदि विपर्ययादिशुद्धिर्भवेत् कर्णवृत्ताग्रायां विपुवत्येव  
विशोध्योदग्गोले स्यादाहुस्ततरः प्राच्यपरान्तरे याम्यो  
भुजो भवेत् ।

अत्रोपपत्तिरचक्षतेतत्वात् वेराशकेन । यदि हादशकोट्या  
पलकर्णं कर्णस्तदा क्रान्तिज्याकोट्या किमिति । तस्याऽर्काग्रा ।

यतः क्रान्तिञ्चा भुजः । कुन्धा कर्णः । अग्रा कर्णः ।  
इत्यवचेतम् । त्रिविधेयमकारा तदा क्वायाकर्णेन किमिति ।  
तथा कर्णवृत्ताया ततः “त्रिभज्याहताकाराया कर्णनिष्ठो”  
इत्यादिभास्करोक्त्वा भुजानयनापपत्तिरतिस्फुटा ॥२२—२४॥

इदानीं मध्याङ्गे भुजमाह ।

माध्याङ्गिको भुजो नित्यं क्वाया माध्याङ्गिको स्मृता ।

मध्याङ्गसमये पूर्वांतप्रकारेण यो भुजः सैव नित्यं माध्याङ्गिको  
क्वाया कथ्यते ।

अत्रापपत्तिः । क्वायाग्रपूर्वापरसूत्रमध्यं भुज इति परिभाषया  
मध्याङ्गे क्वायाया दक्षिणोत्तररेखोपरि स्थितत्वात् तच्छायाग्रस्य  
ग्रहमुखगतायाः पूर्वापररेखायाच्चान्तरं क्वायातुल्यमिवातो भुज-  
समैव तदा क्वायेति ॥

इदानीं सममण्डलकर्णमाह ।

लम्बाक्षजैवे विपुवक्त्रायाश्चादृशसङ्गणे ॥ २५ ॥

क्रान्तिञ्चाप्ते तु तौ कर्णौ सममण्डलगे रवौ ।

सौम्याक्षोना यदा क्रान्तिः स्यात् तदाद्युदलग्नः ॥ २६ ॥

लम्बाक्षजैवे क्रमिण पलभादादृशसङ्गणे क्रान्तिञ्चाप्ते तदा  
तौ तु रवौ सममण्डलगे क्वायाकर्णौ भवतः । लम्बाक्ष पलभागुणा  
क्रान्तिञ्चाप्ता भक्ता । अक्षज्या च चादृशगुणा क्रान्तिञ्चाप्ता भक्ता ।  
उभयत्र समौ लघौ सूर्ये पूर्वापरवृत्तगते क्वायाकर्णौ भवतः ।  
रेन्दृगण्डसं यदा पूर्वापरवृत्तं भवति तदा चादृशाङ्गुलसङ्गुच्छाया  
या तत्कर्णः सममण्डलकर्ण उच्यते । एवं सममण्डलकर्णस्तद्वै

यदा सौम्या क्रान्तिः स्वाक्षाशेभ्या न्यूना । याम्यक्रान्तौ रवे  
 रहोरात्रवृत्तस्य पूर्वापरवृत्तस्य च क्षितिजाध संयोगात् स्वाक्षा-  
 धिकायामुत्तरक्रान्तौ च खस्त्रस्तिकादुत्तरदिशि रव्यहोरात्रवृत्तस्य  
 याम्योत्तरवृत्तस्य च सम्पातादहोरात्रवृत्तस्य पूर्वापरवृत्तस्य च  
 संयोगाभावात् सममण्डलकर्णो नोपपद्यते इति गोलदर्शनेन  
 स्फुटम् । व्युदलयश्च इत्यस्याये सम्यग् ।

अत्रोपपत्तिः । क्रान्तिव्या भुज । कुक्ष्योनतदृति कोटिः ।  
 समशङ्कु कर्णः । इत्यक्षक्षेत्रम् । ततोऽनुपाता यदि अक्षव्या  
 भुजेन त्रिव्याः कर्णस्तदा क्रान्तिव्याभुजेन किमिति । लब्ध  
 समशङ्कु =  $\frac{\text{त्रिव्याः कर्णः}}{\text{त्रिव्याः भुजः}}$  । ततः समशङ्कुकोटौ त्रिव्याकर्णस्तदा  
 हादशकोटौ क । न २ सममण्डलकर्णः =  $\frac{१२ \text{ त्रिव्याः भुजः}}{\text{त्रिव्याः कर्णः}}$   
 =  $\frac{१२ \text{ त्रिव्याः भुजः}}{\text{त्रिव्याः कर्णः}} = \frac{१२ \text{ त्रिव्याः भुजः}}{\text{त्रिव्याः कर्णः}} = \frac{१२ \text{ त्रिव्याः भुजः}}{\text{त्रिव्याः कर्णः}}$  अतः  
 १२ त्रिव्याः भुजः =  $\frac{१२ \text{ त्रिव्याः भुजः}}{\text{त्रिव्याः कर्णः}}$  मक । इत्युपपन्नम् । यद्य रवौ

सममण्डलमप्राप्तेऽपि पूर्वानुपातन २ सममण्डलकर्णो भवति  
 सोऽपि अन्येषामनुपातेनानयनात् प्राप्य । तथा च भास्कर —

अप्राप्तेऽपि सममण्डलमण्डलमिने यः शङ्कुत्पद्यते

नूनं सोऽपि परानुपातशिष्ये नेव क्वचिदुच्यते । इति

अत्रैव सिद्धान्तशिरीमणौ भास्करस्यान्ये विज्ञेयाश्च दृश्यन्ते ।

“सौम्याक्षोना यदा क्रान्तिः” इत्यस्य व्याख्यानं गृह्यार्थप्रकाशे  
 रङ्गनाथेन यत् कृतं तत् सर्वमङ्गलं सुधोभिर्विचिन्त्यम् ।  
 प्राचीनानां मतेनैकस्मिन् दिने एकस्मिन्नेवाहोरात्रस्य रश्मिर्भूयात्

अथ प्रकारानुरूपं सममण्डलकर्णमाह ।

विपुवष्ठावययाऽभ्यन्तः कर्णो मध्याग्रयोद्धतः ।

दुदलश्रवो मध्याङ्गकाले क्वायाकर्णः स च पलभया गुण्यो  
मध्याग्रया मध्याङ्गकालिककर्णवृत्ताग्रया भक्ताः कर्णः सममण्डल-  
कर्णा भवेदिति ।

अत्रोपपत्तिः । कर्णवृत्ताग्रानयनवैपरीत्येन अग्रा =  $\frac{\text{वि मध}}{\text{मक}}$  ।  
अग्रा भुजः । सममण्डलः कोटिः । तदुत्तिः कर्णः । इत्युत्तरेणुपातेन  
सममण्डलः =  $\frac{१२ एका}{पधा} = \frac{१२ वि मध}{पधा मक}$  । ततः सममण्डलानां त्रिज्या  
कर्णस्तदा द्वादशाङ्गुलश्रुणा किमिति । नद्यङ्गायास्तेन सम-  
मण्डलकर्णाः =  $\frac{१२ वि}{मध} = \frac{१२ वि एका मक}{१२ वि मध} = \frac{\text{एका मक}}{\text{मध}}$  अत उपपन्नम् ।  
इदानीं कर्णवृत्ताग्रसाधनमाह ।

स्क्रान्तिज्या त्रिजीवाघ्नी लम्बज्याप्तायमौर्विका ॥२७॥

स्वेष्टकर्णहता भक्ता त्रिज्यायाङ्गुलादिका ।

क्रान्तिज्या त्रिज्यागुणा लम्बज्याऽऽता तदाऽप्रमौर्विका  
अपैव मौर्विका जीवेत्ययामौर्विका अग्रेत्यर्थः । अत्रार्पत्वाद-  
ग्रास्थानेऽद्य—इति पाठः । भारतवर्षीया उदयकालतो वेधं  
कुर्वन्ति । उदयादेव कालगणनां च कुर्वन्ति । अतो वेधेना-  
य प्रथममेव या ज्योपलभ्यते साऽयेति व्युत्पत्तिः नसीचोना ।  
अथ साऽग्रा स्वाभोष्ट्रक्वायाकर्णेन हता त्रिज्याया भक्ता  
तदाङ्गुलामिकाऽग्राऽर्थात् कर्णवृत्ताग्रा स्वादित्यर्थः ।

अत्रोपपत्तिः । कुज्या भुजः । क्रान्तिज्या कोटिः । अग्रा  
कर्णः । इत्युत्तरेणम् । अतोऽनुपातो यदि लम्बज्याकोटौ त्रिज्या-  
कर्णस्तदा क्रान्तिज्याकोटौ किमिति । जाताऽग्रा । ततस्त्रिज्या-  
येयमग्रा तदा क्वायाकर्णेन किमिति । नञ्चा कर्णवृत्ताग्रेत्युप-  
पद्यते ॥ २७६ ॥

इदानीमग्राज्ञानत कोणवृत्तस्यरवे' शङ्खोशनयनमाह ।

त्रिज्यावर्गार्धतोऽग्राज्यावर्गोनाद्वादशाहतात् ॥२८॥

पुनर्द्वादशनिघ्नाच्च लभ्यते यत् फलं बुधैः ।

शङ्खुवर्गार्धसंयुक्तविपुवर्गभाजितात् ॥ २९ ॥

तदेव करणी नाम तां पृथक् स्थापयेद्बुधः ।

अर्कघ्नी विपुवच्छायाऽग्राज्या गुणिता तथा ॥३०॥

भक्ता फलाख्यं तद्वर्गसंयुक्तकरणीपदम् ।

फलेन हीनसंयुक्तं दक्षिणोत्तरगोलयोः ॥ ३१ ॥

याम्ययोर्विदिशोः शङ्खुर्वं याम्योत्तरे रवौ ।

परिभ्रमति शङ्खोस्तु शङ्खुत्तरयोस्तु सः ॥३२॥

अग्राज्या अग्रा । तद्वर्गोनात् त्रिज्यावर्गार्धतः । शेषाद्  
द्वादशगुणात्, तस्मात् पुनर्द्वादशगुणात् शङ्खुवर्गार्धसंयुक्तविपुवर्ग-  
भाजितात् । द्वादशवर्गार्धसंयुक्तविपुवर्गभाजितात् फलं  
तदेव करणी नाम भवति बुध गणकस्ता करणीमज्ञा पृथक्कृत  
स्थापयेत् । अथ द्वादशगुणा पुनर्द्वादशगुणा गुणा तथा तैर्नैव हरे  
द्वादशवर्गार्धसंयुक्तपलभाजितात् भक्ता नथ फलाख्यं ज्ञेयम् । तस्य  
फलाख्यस्य वर्गेण संयुक्ता या करणी तस्या अर्धं वर्गफलं दक्षिणो  
त्तरगोलयोः अमेन फलेन फलाख्येन हीनसंयुक्तं कार्यम् । दक्षिणगोले  
फलेन हीनमुत्तरगोले युक्तमित्यर्थः । एव याम्ययोर्विदिशो-  
र्विदिशोः शङ्खुः स्यात् । शङ्खो, स्वपञ्चम्याने स्थापिताद्  
द्वादशाङ्गुलशङ्खो मकाराङ्गुलवो याम्योत्तरे याम्यादुत्तरभागे परि-  
भ्रमति मति तु पर्यागत स शङ्खुत्तरयोर्विदिशोरीगानवायु



कीणयोर्भवति । मध्याह्ने यदा गङ्गुत उत्तरं रविर्भ्रमति तदा पूर्वप्रकारेण याम्ययोर्विदिशोरागतः स एव चङ्गुत्तरयोर्विदिशो-  
र्भ्य इत्यर्थः । एवं यदा सौम्या क्रान्तिरक्षांशाधिका तदा भवति । अत्र शूटप्रकाशे रङ्गनाथस्याख्यानं न समीचीनम् । यद्यपि “शङ्खुरो ना कथितः स एव” इत्यादिभास्करवचनेन गङ्गुशब्देन नरो गृह्यते तथाऽपि गणिते शङ्खुशब्देन ‘गणितकर्त्ता’ इति कुत्रापि नोपलभ्यते । एवं सौरभाष्ये नृसिंहस्य शङ्खुर्नाम शङ्खुप्रकारः’ इत्यपि व्याख्यानं न समीचीनम् । एवंसाचार्येणैव पञ्चचत्वारिंशज्यासोऽल्पायामशायां कीणाशङ्खुरानयनं कृतमिति स्फुटं तदानयनोपपत्तिरिति । सौरभाष्ये नृसिंहस्य ‘द्युरा-  
हतस्य क्षितिजोपरि स्थितत्वात्’ इत्यादिकथनं च निर्युक्तोक्तिः ।

अतोपपत्तिः । कीणवृत्तस्य रवेः क्षितिजोपरि यो लम्बः स एव कीणशङ्खुः । तस्य मूलात् पूर्वापररेखोपरि यो लम्बः स भुजः । तस्मादेव शङ्खुमूलाद्याम्योत्तररेखोपरि यो लम्बः सा कोटिः । गङ्गुमूलस्य कीणवृत्तसूत्रे गतत्वादिव भुजकोटो मिथः समः । अतोऽत्र भुजवर्गो द्विगुणो भूवेन्द्राच्छङ्खुमूलपर्यन्तदृग्ज्याया वर्ग इति स्थितिः । अथ कल्प्यते कीणाशङ्खुमार्गः = या । तदाऽज-  
ज्ञेयानुपातेन शङ्खुतलम् =  $\frac{वि या}{१२}$  । अग्रा = अ । पलभा = धि ।

ततो याम्योत्तरगोलयोरयाशङ्खुतलसंस्कारिण क्रमेण

$$\text{भुजः} = अ \pm \frac{वि या}{१२}$$

$$\text{भुजवर्गः} = अ^2 \pm \frac{२ अ वि या}{१२} + \frac{वि^२ या^२}{१२^२}$$

ततो द्विगुणो भुजवर्गो दृग्ज्यावर्गसमः । स च शङ्खुवर्गान-  
त्रिज्यावर्गसमः । अतः

$$वि^१ - या^१ = २अ^१ \pm \frac{४अ वि या}{१२} + \frac{२वि^१ या^१}{१२२} ।$$

केदगमेन

$$१२^१ वि^१ - १२ या^१$$

$$= २ \times १२^१ अ^१ \pm ४ \times १२ अ वि या + २ वि^१ या^१ ।$$

हाभ्यामपवर्त्तनेन

$$१२^१ \frac{वि^१}{१} - \frac{११ या^१}{१}$$

$$= ११अ^१ \pm २ \times १२ अ वि या + वि^१ या^१ ।$$

समशीधनेन

$$११^१ \left( \frac{वि^१}{१} - अ^१ \right) = या^१ \left( वि^१ + \frac{११ या^१}{१} \right) \pm २ \times १२ अ वि या ।$$

$$वि^१ + \frac{११ या^१}{१} \text{ अनेन पक्षयोर्विभक्तेन}$$

$$\frac{वि^१ + \frac{११ या^१}{१}}{वि^१ + \frac{११ या^१}{१}} \left( \frac{वि^१}{१} - अ^१ \right) = या^१ \pm २ \frac{१२ अ वि या}{वि^१ + \frac{११ या^१}{१}}$$

आचार्येण व्यक्तपक्षस्य करणीमंज्ञा, अव्यक्तशुणकार्धस्य च

$$\text{फलमंज्ञा कृताऽर्थात् } \frac{११ या^१}{वि^१ \pm \frac{११ या^१}{१}} = \text{करणी} = क ।$$

$$\frac{१२ अ वि या}{वि^१ + \frac{११ या^१}{१}} = \text{फलम्} = फ ।$$

तदा

$$क = या^१ \pm २ फ या$$

$$\text{अतः } फ^१ + क = या^१ \pm २ फ या + फ^१$$

मूहप्रवृत्तेन

$$या \pm फ = \sqrt{फ^१ + क}$$

$$\therefore या = \sqrt{फ^१ + क} \mp फ$$

अर्धाददक्षिणगोले शङ्कुः  $= \sqrt{फ^2 + क} - फ$  ।

उत्तरगोले शङ्कुः  $= \sqrt{फ^2 + क} + फ$  ।

अत उपापद्यते कोणशङ्कोरानयनम् । यदा सौम्या क्रान्ति-  
रक्षाधिका तदाऽऽङ्कोरावहनसमहन्तयोः क्षितिजोर्ध्वं योगाभावा-  
दङ्कोरावहनस्यैशानवायुक्षीणहस्यैरेव सम्पात इति गोलदर्शनेन  
स्फुटम् । तदा तु वाटवीशानयोरेव कोणशङ्कुगत “उत्तरयोस्तु सः”  
इत्याचार्यकथनं सशुक्तिकमिति ।

अत्रैव यदि  $अ^2 > क^2$  तदा करणीमंशा ऋणात्मिका तदा  
 $\sqrt{फ^2 - क}$  इत्यस्य मानं द्विविधम् । ततः “अव्यक्तमूलार्णगरूप-  
तोऽस्य व्यक्तस्य पक्षस्य पदं यदि स्यात्” इति भास्करबीजविधिना-  
नरगोले कोणशङ्कुमानं द्विविधं दक्षिणगोले तु ऋणात्मकमान-  
समन्वयवतस्तदा क्षितिजोर्ध्वं सौम्यगोले कोणशङ्कुचतुष्टयं दक्षिणे तु  
कोणऽऽङ्कोरभावो भवति—इति सर्वं गोलवलीकनतः स्फुटम् ।

पञ्चचवारिणव्याप्तोऽल्पायामग्रायां भास्करेण सिद्धान्तशिरो-  
मणावसङ्गप्रकारेण कोणशङ्कोरानयनं कृतम् । तद्यथा—

“अयाकृतिं द्विगुणितां त्रिगुणस्य वर्गात्

तज्ज्ञा पदं तद्विह कोणनरोऽधभाद्रः ।

अर्कोद्विजः फलयुजाऽधज्ज्ञदग्रायाऽसौ

याम्ये फलेन विद्युजा तु तया प्रसाध्यः” ॥

अत्र प्रथममग्रावमानं स्थूलं भुजं प्रकल्प्य स्थूलः कोण-  
शङ्कुरानेतः । तस्माच्छङ्कुतनमानीय पुनरयाशङ्कुतलयोः  
संस्कारेणाधकृद्भुजमानतः सूत्राः कोणशङ्कुरानेतः । इदमानयनं  
न समीचीनं बहुत्र स्थले व्यभिचरति ।

प्रथमागतस्यूलशङ्कुभाधितभुजवर्गस्य द्विगुणस्य त्रिज्यावर्गाधिकत्वात् ।

तद्यथा ।

स्यूलशङ्कुः =  $\sqrt{\text{त्रि}^2 - २\text{अ}^2}$  । उत्तरगोले याम्ययोर्विदिशोः

स्यूलभुजः =  $\frac{\text{वि}}{१२} \sqrt{\text{त्रि}^2 - २\text{अ}^2} - \text{अ}$  अयं यदा पञ्चचत्वारिंशज्यासमस्तदा द्विगुणो भुजवर्गस्त्रिज्यासमः । अतः पञ्चचत्वारिंशज्याया साम्येन

$$\text{ज्याप} = \frac{\text{वि}}{१२} \sqrt{\text{त्रि}^2 - २\text{अ}^2} - \text{अ}$$

$$\therefore १२\text{अ} + १२ \text{ज्याप} = \text{वि} \sqrt{\text{त्रि}^2 - २\text{अ}^2}$$

$$\text{वर्गिता वि}^2 \text{त्रि}^2 - २ \text{वि}^2 \text{अ}^2 = १४४ (\text{अ}^2 + २\text{ज्यापअ} + \text{ज्याप}^2)$$

ह्याभ्यामपवर्त्तनेन

$$\text{ज्याप}^2 \text{वि}^2 - \text{अ}^2 \text{वि}^2 = ७२\text{अ}^2 + १४४\text{अ} \text{ज्याप} + ७२\text{ज्याप}^2$$

समशोधनेन  $\text{अ}^2 (\text{वि}^2 + ७२) + १४४ \text{अ} \text{ज्याप} = \text{ज्याप}^2 (\text{वि}^2 - ७२)$

$$\text{वा } \text{अ}^2 + २ \frac{७२ \text{ज्याप} \text{अ}}{\text{वि}^2 + ७२} = \frac{\text{ज्याप}^2 (\text{वि}^2 - ७२)}{\text{वि}^2 + ७२}$$

वर्गपूर्त्तिकरणेन

$$\begin{aligned} \text{अ}^2 + २ \frac{७२ \text{ज्याप} \text{अ}}{\text{वि}^2 + ७२} + \frac{\text{ज्याप}^2 (\text{वि}^2 - ७२)}{(\text{वि}^2 + ७२)^2} &= \frac{७२ \text{ज्याप}^2 \text{अ}}{(\text{वि}^2 + ७२)^2} \\ + \frac{\text{ज्याप}^2 (\text{वि}^2 - ७२)}{(\text{वि}^2 + ७२)^2} &= \frac{\text{ज्याप}^2 \text{वि}^2}{(\text{वि}^2 + ७२)^2} \end{aligned}$$

मूलग्रहणेन

$$\text{अ} + \frac{७२ \text{ज्याप}}{\text{वि}^2 + ७२} = \frac{\text{वि}^2 \text{ज्याप}}{\text{वि}^2 + ७२}$$

$$\text{अतोऽत्र धनमानमंशायाः} = \text{अ} = \frac{\text{ज्याप} (\text{वि}^2 - ७२)}{\text{वि}^2 + ७२}$$

यस्यामग्राया स्थूलभुज पञ्चचत्वारिंशज्ज्याधम , अस्याया च  
स्थूलगडोरधिकत्वाच्छुतनस्याधिकत्वात् तत्र स्थूलाग्राविशो  
धनेन स्थूलभुजस्य पञ्चचत्वारिंशज्ज्यातोऽधिकत्वाद्वितीयकोण  
गडुवर्गस्य ऋणात्मकत्वादधे क्रिया अभिचरति । अतोऽत्र सक्तूत्रम् ।

युग्माश्चोनाउभावर्गनिग्री

वाणाऽशज्या द्विकाशैर्विभक्ता ।

अतच्छ्रयावर्गयुक्तो फलासे

यथा न्यूना स्यात् खिल सौम्यगोले ॥

इत्युपपद्यते । एवमत्र यदा पलभावर्ग  $< ०२$  तदाऽनोताग्रा  
त्यायामग्राया अभिचारः ।

पूर्वप्रकार यदा पलभावर्ग  $< ०२$  । तदा ऋणात्मिकाऽग्रा तु  
उत्तराग्रातो विपरीतादक्षाऽद्याद्विचिणमोक्षोया भवति ।

अथ तदा तदानोतदक्षिणाग्रातोऽधिकायामस्याया वाऽग्राया  
स्थूलभुज पञ्चचत्वारिंशज्ज्यातोऽधिको भवतीत्यस्य विचारः ।

तत्र तावत् प्रथमभुजज्यातो द्वितीयभुजज्या यदाधिका तथा  
पञ्चचत्वारिंशज्ज्यातोऽग्रा तदा प्रथमभुजज्या कोटिज्यायोगी  
द्वितीयभुजज्याकाटिज्यायोगतोऽल्पो भवतीति उपपाद्यते ।  
त्रिज्याध्यासेन उकागचघटसाध कृतम् । तत्र उका = प्रथम-  
भुजज्या । तकाटिज्या = कध ।

द्वितीयभुजज्या = उग । तत्कोटिज्या = गध । उव = पञ्च-  
चत्वारिंशज्या । उधरेखोपरि



कस्थानात् कृतो नम्य, गम्यानात्  
उधरेखोपरि कृतानम्यादयो भवन्तीत्यत्र स्पष्टम् । अतः, उका

घजात्यफलात् उगघजात्यफलमधिकम् । वृत्तार्धं गतत्वात्  
त्रिभुजद्वयं जात्यं रेखागणिततः प्रसिद्धम् ।

$$\text{अतः } \frac{\text{उग} \cdot \text{गघ}}{२} > \frac{\text{उक} \cdot \text{कघ}}{२}$$

चतुर्गुणेन २ उग गघ > २ उक कघ

$$\text{परन्तु उघ}^२ = \text{उग}^२ + \text{गघ}^२ = \text{उक}^२ + \text{कघ}^२$$

समप्रहणेन

$$\text{उग} + \text{गघ} > \text{उक} + \text{कघ} ।$$

अत उपपन्नम् “प्रथमभुजज्याकोटिज्यायोगः” इत्यादि ।

$$\text{अथ यथानौता दक्षिणाग्रा} = \frac{\text{व्यास} (०२ - \text{वि}^२)}{०२ + \text{वि}^२} = \text{अ}_१ ।$$

तदधिका पञ्चचत्वारिंशज्ज्यात्याया = अ\_१ ।

तदा स्थूलभुजः पञ्चचत्वारिंशज्ज्यासमः

$$= \text{अ}_१ + \frac{\text{वि}}{१२} \sqrt{\text{त्रि}^२ - २\text{अ}_१^२} ।$$

$$\text{द्वितीयभुजः} = \text{अ}_१ + \frac{\text{वि}}{१२} \sqrt{\text{त्रि}^२ - २\text{अ}_१^२}$$

अनयोः कसरोऽधिक इत्येतदयं कथ्यते

$$\text{अ}_१ + \frac{\text{वि}}{१२} \sqrt{\text{त्रि}^२ - २\text{अ}_१^२} < \text{अ}_१ + \frac{\text{वि}}{१२} \sqrt{\text{त्रि}^२ - २\text{अ}_१^२}$$

$$\text{वा अ}_१ - \frac{\text{अ}_१ \text{वि} \sqrt{२}}{१२} + \frac{\text{अ}_१ \text{वि} \sqrt{२}}{१२} + \frac{\text{वि}}{१२} \sqrt{\text{त्रि}^२ - २\text{अ}_१^२}$$

$$= \text{अ}_१ - \frac{\text{अ}_१ \text{वि} \sqrt{२}}{१२} + \frac{\text{अ}_१ \text{वि} \sqrt{२}}{१२} + \frac{\text{वि}}{१२} \sqrt{\text{त्रि}^२ - २\text{अ}_१^२}$$

$$\text{वा अ}_१ \left( \frac{१२ - \text{वि} \sqrt{२}}{१२} \right) + \frac{\text{वि}}{१२} (\text{अ}_१ \sqrt{२} + \sqrt{\text{त्रि}^२ - २\text{अ}_१^२})$$

$$< \text{अ}_१ \left( \frac{१२ - \text{वि} \sqrt{२}}{१२} \right) + \frac{\text{वि}}{१२} (\text{अ}_१ \sqrt{२} + \sqrt{\text{त्रि}^२ - २\text{अ}_१^२})$$

अथ यदि परमो विपुवतीवर्गः = ७२ तदा वि = ६  $\sqrt{२}$

गतः, वि  $\sqrt{२}$  = ६  $\sqrt{२}$   $\sqrt{२}$  = १२ ।

अतः  $\frac{१२-वि\sqrt{२}}{१२}$  अयं गुणकः

सर्वदा धनः । तेन अ,  $\left(\frac{१२-वि\sqrt{२}}{१२}\right) < अ, \left(\frac{१२-वि\sqrt{२}}{१२}\right)$

अथ यदि कस्यापि चापस्य भुजज्या = अ,  $\sqrt{२}$  ।

तदधिका भुजज्या च अ,  $\sqrt{२}$  तदा पूर्वप्रतिपादितमिद्वान्ततः

$$\frac{११}{१०} \left( अ, \sqrt{२} + \sqrt{वि^२ - २अ,^२} \right)$$

$$< \frac{११}{१२} \left( अ, \sqrt{२} + \sqrt{वि^२ - २अ,^२} \right)$$

यदि अ,  $\sqrt{२}$  अयं द्वितीयभुजज्या पञ्चचत्वारिंशज्यायाः ।

तदा प्रथमपक्षी द्वितीयपक्षादल्प इति सिध्यति ।

अथ यदि परमा पक्षभा = ६  $\sqrt{२}$  । तथा परमक्रान्तिज्या  
= ज्याप तदा परमाश्रवर्गमश्रममक्षेत्रानुपातेन = पक्ष<sup>२</sup> =

$$\begin{aligned} \frac{पक्ष \times ज्याप}{१२^२} &= \frac{(१०२ + ०२) + ज्याप}{१०^२} = \frac{(१४० + ०२) ज्याप}{१४४} \\ &= \frac{२१६ \times ज्याप}{१४४} = \frac{६ \times ज्याप}{१०} = \frac{३ \times ज्याप}{२} \end{aligned}$$

परमाश्रवर्गो द्विगुणो जातः परमद्वितीयभुजज्यावर्गः  
= ३ ज्याप<sup>२</sup> = ३ ( १३८० )<sup>२</sup> = ३ × १८५१६०८ = ५८५४८२० ।

$$पञ्चचत्वारिंशज्यावर्गः = \frac{वि^२}{१} = \frac{४४८२}{१} = ४४८२$$

५८०८८२२ । अतस्तत् परमपक्षभायां परमाश्रवर्गो द्विगुणः  
पञ्चचत्वारिंशज्यावर्गोऽल्पः ।

अतो मत्सूत्रावतार ।

यदि फलमधनं स्यात् तर्ह्यपाग्नोलयात्

फलत इह यदाऽग्राऽनल्पिका दुष्टमर्कः ।

भवति विबुधमन्यो वासना वा स ना यः ।

सुगणक निगटेचेसिर्ऽरैव तुल्य ॥ २८— ३२ ॥

इदानीं कोणवृत्तस्यैर्को दृज्या तत्राज्ञायाकर्णावाह ।

तत्त्रिज्यावर्गविश्लेषान्मूलं दृग्ज्याऽभिधीयते ।

स्वशङ्कुनां विभज्याप्ते दृक्त्रिज्ये द्वादशाहते ॥ ३३ ॥

छायाकर्णौ तु कोणेपु यथास्व' देशकालयोः ।

तस्य कोणशङ्कोस्त्रिज्यावर्गस्थान्तरान्मूलं दृग्ज्या कथ्यते ।  
दृक्त्रिज्ये दृग्ज्यात्रिज्ये द्वादशाहते स्वशङ्कुना स्वकोणशङ्कुना  
विभज्य ये आप्ते ते देशकालयोयथास्व यथासम्भवं कोणेपु  
छायाकर्णौ भवतः । यस्मिन् देशे यस्मिन् काले यस्मिन् कोणे  
कोणशङ्को सम्भवस्तत्र छायाकर्णौ भवत इत्यर्थः ।

अतोपपत्तिः । दृग्ज्याभुजः । शङ्कुः कोटिः । त्रिज्या कर्णः ।  
इति जात्याच्छङ्कुतो दृग्ज्यानयनं स्फुटम् । ततः शङ्कुकोट्या  
दृग्ज्या भुजस्त्रिज्या कर्णशीघ्रनभ्यते तदा द्वादशकोट्या किमिति ।  
लब्धमाद्यस्यानि छाया द्वितीयस्यानि च छायाकर्ण इत्युपपन्नम् ।  
भास्करेणापि सौरवदेव “दृग्ज्यात्रिज्ये रविमद्गुणे ते शङ्कुद्वृतं  
भास्वरणौ भवेताम्” इत्यादिना छायाकर्णौ साधितौ ॥ ३३— ३३ ॥

एवं दिग्निगमेन छायामुक्ताऽधुना कालनियमेन तामाह ।

त्रिज्योदक्चरजायुक्ता याम्यायां तद्विवर्जिता ॥ ३४ ॥



अन्त्या नतोत्क्रमज्योना स्वाहोरात्रार्धसङ्गुणा ।

त्रिज्याभक्ता भवेच्छेदो लम्बज्याप्तोऽथ भाजितः॥३५॥

त्रिभज्यया भवेच्छुद्धस्तद्वर्ग परिशोधयेत् ।

त्रिज्यावर्गात् पदं दृग्ज्या छायाकर्णौ तु पूर्ववत् ॥३६॥

उदक्चरका उदक्चरज्या या तथा त्रिज्या युक्ता कार्या ।  
याम्याया दक्षिणगोले त्रिज्या तथा चरज्या विवर्जिता कार्या ।  
एवमन्त्या भवेत् । सा नतकालस्योत्क्रमज्ययोना स्वाहोरात्रार्धेन  
युज्यया सङ्गुणा त्रिज्याभक्ता तदा छेद इष्टहति स्यात् । अथ  
न छेदो लम्बज्यागुणितस्त्रिभज्यया भाजितः शुद्धमवेत् । त्रिज्या-  
वर्गात् तद्वर्गं गताक परिशोधयेत् । येपस्य पदं दृग्ज्या भवति ।  
तत् पूर्ववत् “स्वगङ्गुना विभज्याते” इत्यादिनाऽभोष्टे काले  
छायाकर्णौ भवत इति ।

अत्रोपपत्तिः । ग्रहस्य तात्कालिकमहोरात्रवृत्त स्थितिर्न यत्र  
स्यानदये लग्न तद्वृत्तसूत्रमुदयास्तमूत्रमुच्यते । अन्त्यखण्डे च तदेवा  
होरात्रवृत्तं यत्र स्यानदये लग्न तद्वृत्तसूत्रं व्याससूत्रं च कथ्यते ।  
ग्रहविम्बकेन्द्रादुदयास्तसूत्रीपरि यो लम्बः स छेद इष्टहतिर्गोच्यते ।  
सममण्डलस्ये ग्रहे तस्या इष्टहतेऽन्तर्दृतिसञ्ज्ञा याम्योत्तरवृत्तस्ये ग्रहे च  
हृतिसञ्ज्ञेति ध्येयम् । इयमिष्टहतिरहोरात्रवृत्तधरातले । सैव  
त्रिज्यापरिणता त्रिज्याहत्ते भवति । उदयास्तव्याससूत्रयोरन्तरं  
भवेत्त्राहोरात्रवृत्ते कुज्या । ग्रहविम्बकेन्द्राद्व्यासरेखापर्यन्तमिष्टहते  
खण्डः कला । उत्तरगोले व्याससूत्रादथ उदयास्तसूत्रम् ।  
दक्षिणगोले त्वपरि । अथ मध्याह्ने तु ग्रहविम्बकेन्द्राद्व्याससूत्र-  
पर्यन्तं हृत् खण्डः युज्या । अत उत्तरदक्षिणगोलयो क्रमेण

हृतिः = द्यु ± कुज्या । इयं त्रिज्यापरिणता जाताऽन्या  
 = धन्या =  $\frac{\text{त्रि (द्यु ± कुज्या)}}{\text{द्यु}} = \text{त्रि} \pm \frac{\text{त्रि कुज्या}}{\text{द्यु}} = \text{त्रि} \pm \text{न्याच} ।$

इयमन्या नतोत्क्रमज्या हीना दृष्टान्या सा द्युज्यापरिणता  
 दृष्टहृतिर्वा छेदः स्यादित्युपपन्नं छेदानयनम् । ग्रहविम्बकेन्द्रात्  
 क्षितिजोपरि सम्म दृष्टशङ्कुः कोटिः । दृष्टहृतिः कर्णः । शङ्कु-  
 मूलादुदयास्तसूत्रोपरि सम्मः शङ्कुतलं भुजः । इत्यञ्जेत्रम् ।  
 ततोऽनुपातो यदि त्रिज्याकर्णेन सम्मज्या कोटिस्तदा छेदेन  
 किमिति । अथ दृष्टशङ्कुः =  $\frac{\text{न्यालं छे}}{\text{त्रि}}$  । ततो दृष्टज्यानयनं क्षया-  
 कर्णमाधनं च पूर्वोक्तप्रकारेण सुगमम् । इदं सर्वं गोक्षोपरि स्फुटं  
 दृश्यते । 'नतोत्क्रमज्या शर इत्यनेन हीनाऽन्यका' इत्यादिना  
 भास्करोऽप्यमुमेव प्रकारमाह ॥ १४—१६ ॥

इदानीं क्षयातो नतकालमाह ।

अभौष्टच्छाययाऽभ्यस्ता त्रिज्या तत्कर्णभाजिता ।

दृग्ज्या तद्गर्गसंश्रुतात् त्रिज्यावर्गाच्च यत् पदम् ॥ १७ ॥

शङ्कुः स त्रिभजीवाघ्नः स्वलम्बज्याविभाजितः ।

छेदः स त्रिज्ययाऽभ्यस्तः स्वाहोरात्रार्धभाजितः ॥ १८ ॥

उन्नतज्या तथा हीना स्वान्या शेषस्य कार्मुकम् ।

उत्क्रमज्याभिर्बेवं स्युः प्राक्पथार्धनतासवः ॥ १९ ॥

त्रिज्याऽभौष्टच्छायया गुणा तस्याऽक्षयाकर्णेन भाजिता मध्यः  
 शङ्कुः स्यात् । स त्रिज्यया गुणो लम्बज्याया भक्तश्छेदो भवेत् ।  
 स त्रिज्यया गुणितो द्युज्याया विभाजित उन्नतज्या उन्नतकालवर्गेन  
 ज्याऽर्घ्यादिशान्या भवेत् । तथा स्वकीयान्या हीना नतोत्क्रमज्या

स्यादतः घोषस्य नतोऽक्रमज्यारूपस्य उत्क्रमज्याभिरुत्क्रमज्याखण्डैः  
कार्मुकं चापं प्राक्पथात्कपाले नतासवः स्युः । एवं पूर्वप्रकार  
दैपरोत्येनात्र नतासवो भवन्तीत्यर्थः ।

अत्रोपपत्तिः । प्रागुक्तप्रकारोपपत्तिवैपरोत्येनातिसुगमा ॥३७-३८॥

इदानीं कर्णवृत्ताग्रातो रविज्ञानमाह ।

इष्टाग्रातो तु लम्बज्या स्वकर्णाद्गुलभाजिता ।

क्रान्तिज्या सा त्रिजीवाग्रातो परमापक्रमोद्धृता ॥४०॥

तच्चापं भादिकं ज्ञेयं पदैस्तत्र भवो रविः ।

लम्बज्या खेष्टकर्णवृत्ताग्राया गुणिता स्वच्छायाकर्णाद्गुलेन  
भाजिता लब्धा क्रान्तिज्या स्यात् । सा त्रिजीवाग्रातो परमापक्रमेण  
परमापक्रमजीवया भक्ता दोर्ण्या स्यादिति । तस्या दोर्ण्यायाच्चापं  
कार्यं तस्मात् पदैर्भादिकं ज्ञेयं ज्ञेयं तदा तस्मिन् समये भव  
उत्पन्नो रविः स्यात् । वर्षाव्यपादे चापनिव रविः । द्वितीये  
चापोनभार्धः । तृतीये चापयुक्तभार्धः । चतुर्थे चापोनभगणः  
सायनो रविः स्यादित्यर्थः । पदज्ञानं भास्कराचार्येण ऋतुचिह्नैश्चतुष्टयम् ।  
काशीरादिदेशेषु प्रायः ऋतुचिह्नानि न भवन्ति । अतो दिनद्वये  
मध्याह्ने छायाज्ञानतः पदज्ञानं कार्यम् । तच्चैवम् । मध्याह्ने षड्छाया  
पलभालिका द्वितीयदिनेऽपचयिनो च तदा प्रथमपादः । मध्याह्ने  
छाया पलभालिका द्वितीयदिने चोपचयिनी तदा द्वितीयपादः ।  
मध्याह्ने छाया पलभाधिकोपचयिनो च तदा तृतीयपादः ।  
एवं मध्याह्ने छाया पलभाधिकाऽपचयिनी च तदा चतुर्थपादः ।  
एतत्सर्वं मिहान्ततत्त्वविवेके कमलाकरेण समीचीनं विनिश्चितम् ।  
एवमत्र सायनो रविः कल्पयत इति पूर्वमेव प्रतिपादितम् ।

अत्रोपपत्तिः । छायाकर्णेन कर्णवृत्ताग्रा तदा त्रिज्याया  
 किमिति । जाता स्वाग्रा =  $\frac{\text{त्रि. कर्ष.}}{\text{हा. क.}}$  । तत्रस्त्रिज्याकर्णेन लम्बज्या-  
 कोटिमुदाग्राकर्णेन किं लम्बा क्रान्तिज्या =  $\frac{\text{त्रि. कर्ष. ल. म.}}{\text{हा. क. त्रि.}}$   
 =  $\frac{\text{कर्ष. ल. म.}}{\text{हा. क.}}$  अत उपपन्नं क्रान्तिज्यानयनम् । ततः परम-  
 क्रान्तिज्याया त्रिज्यासुन्या दोर्ज्या तदाऽभीष्टक्रान्तिज्याया किम् ।  
 जाता दोर्ज्या =  $\frac{\text{त्रि. म्या. हा.}}{\text{म्या. प. ला.}}$  । उपोपपत्तिः स्फुटा ॥ ४०—४०१ ॥

इदानीं भाभ्रमरेखामाह ।

इष्टेऽङ्गि मध्ये प्राक्पद्याद्भुते बाहुत्वयान्तरे ॥४१॥

मत्स्यद्वयान्तरयुतेन्विस्मृक्सृत्वेण भाभ्रमः ।

इष्टेऽङ्गि मध्ये इष्टदिनमध्ये प्राक्पद्यानि पद्यात्पद्यानि वा पूर्वापर-  
 मूलाद्यद्यादिनि बाहुत्वयान्तरे चिष्टे भूमे म्यापिते तत्र मत्स्यद्वया  
 न्तरयुते केन्द्रान् त्रिम्बक्सृत्वेण पूर्वम्यापितचिष्टत्रयस्पर्शयुतेन  
 यदुतं सोऽयं भाभ्रमो भवति । पूर्वापरमूलाद्यद्यादिक् छायाग्र-  
 पूर्वापरमूलात्तरुपं भुजत्रयं दद्यात् तन्निर्गोपरि गतं हस्तं भाभ्रमा  
 भवति तन्निम्बु दिने दिग्मध्यम्यापितगदोऽग्राया तन्निम्बु भ्रमिष्य-  
 तोति । भुजाये छायापमस्यि । अतः पूर्वापरमूलात्तरानामाग्रे  
 दिग्मध्यम्याग्रेगदोऽग्रायात्तयाग्रचिष्टात्ता ज्ञानेन तदुपरि गतं  
 तप्तं च भाभ्रम इति परिज्ञायते । चिष्टत्रयोपरिगतमन्त्राय वे.  
 ज्ञानाय मत्स्यद्वयान्तरमयुति ज्ञेया । चिष्टत्रयान्तरमन्त्राय वे.  
 परं मत्स्यद्वयान्तरमयुति ज्ञेया । इत्येव चिष्टाग्रेण  
 चतुर्धाभ्यास्य चतुर्थी प्रतिज्ञा ।

क्षेत्रदर्शनम् ।



अथ सौरभाष्ये नृसिंहेन “यो मत्स्यपुच्छमुख-  
निर्गतख्युयोगस्तस्मात् प्रभावितयच्चिह्नशिरो-  
ऽवगाहि । हस्तं लिखेन्न विजहाति हि तस्य  
रेखा काया कुलस्थितिर्मिवामलवंशजा स्त्री”

इति सप्तषाक्यप्रमाणमेवाभिहितं न काचिदुपपत्तिः प्रदर्शिता ।

अत्रोपपत्तिः । चिह्नत्रयोपरिगतत्रयस्य केन्द्रज्ञानं रेखागणित-  
चतुर्थाध्यायेन स्फुटम् । रवेरहोरात्रवृत्तमिकस्मिन् दिने यदि  
स्थिरं कल्प्यते क्रान्तेयसमाप्तत्वात्तदा “मेरुपृष्ठे सुखासीना व्र.पय.”  
इत्यादिसूर्यसिद्धान्तप्रथमश्लोकटीकावचनेन सूर्यसिद्धान्तरचना  
मेरौ जाताऽती मेरौ च भाभ्रमो वृत्ते भवति, अतस्तत्र मेरौ  
भाभ्रमः समीचीनः । अन्यत्र तु वृत्ते भाभ्रमो न भवति— इति  
“भावितयाद्भाभ्रमणं न सत्” इत्यादि भास्करेण समीचीनमुक्तं  
स्वगोलाध्याये । पशुत एकस्मिन् दिनेऽहोरात्रवृत्तस्य स्थिरत्वे  
परमक्रान्त्यधिकान्तदेशे भाभ्रमोऽतिपरवलये परमक्रान्त्यल्पान्तदेशे  
दीर्घवृत्ते मेरौ च वृत्ते भवतीति सर्वं मदीयभाभ्रमरेखानिरूपणे  
समुपादितमस्तीति किमस्य शङ्कविस्तरैण विवेकज्ञानार्थं न  
एव ग्रन्थो द्रष्टव्यः ॥ ४१—४१½ ॥

इदानीं लङ्घोदयाससाधनमाह ।

त्रिभद्युकर्णार्धगुणाः स्वाहोरात्रार्धभाजिताः ॥४२॥

क्रमादेकद्विविभज्यास्तच्चापानि पृथक् पृथक् ।

स्वाधीधः परिणोध्याय मेपास्तङ्कोदयासवः ॥४३॥

एकद्विविराजित्याः त्रिभद्युकर्णार्धेन परमास्तदुक्त्या गुणा

अवोपपत्तिः । द्वायाकर्णेन कर्णवृत्ताग्रा तदा त्रिव्यया  
 किमिति । जाता स्वाग्रा =  $\frac{\text{त्रि कथ}}{\text{द्वाक}}$  । ततस्त्रिव्ययाकर्णेन लम्बव्या-  
 कोटिस्तदाऽग्राकर्णेन किं लम्बा क्रान्तिव्या =  $\frac{\text{त्रि कथ जाल}}{\text{द्वाक त्रि}}$   
 =  $\frac{\text{कथ जाल}}{\text{द्वाक}}$  अत उपपन्नं क्रान्तिज्यानयनम् । ततः परम-  
 क्रान्तिज्यया त्रिव्यासुन्वा दोर्ज्या तदाऽभीष्टक्रान्तिज्यया किम् ।  
 जाता दोर्ज्या =  $\frac{\text{त्रि ज्याक्रा}}{\text{ज्यापक्षा}}$  । शेषोपपत्ति स्फुटा ॥ ४०—४०१ ॥

इदानीं भाभ्रमरेखामाह ।

इष्टेऽङ्गि मध्ये प्राक्पश्चाद्भुते बाहुवयान्तरे ॥४१॥

मत्स्यदयान्तरयुतेस्त्रिम्बुक्सूत्रेण भाभ्रमः ।

इष्टेऽङ्गि मध्ये इष्टदिनमध्ये प्राक्कपान्ते पश्चात्कपान्ते वा पूर्वापर-  
 मूलाद्यद्यादिशि बाहुवयान्तरे चिह्ने भुते म्यापिते तत्र मत्स्यदया-  
 न्तरयुते केन्द्रात् त्रिम्बुक्सूत्रेण पूर्वम्यापितचिह्नत्रयम्बुक्सूत्रेण  
 यदुक्त सोऽत्र भाभ्रमो भवति । पूर्वापरमूलाद्यद्यादिक् द्वायाग्र-  
 पूर्वापरमूलान्तररूपं भुजत्रयं दत्त्वा तच्चिह्नोपरि गतं त्रुतं भाभ्रमा  
 भवति तस्मिन् दिने दिग्मध्यम्यापितगदोऽग्राया तन्निम्नं भ्रमिष्य-  
 तोति । भुजाग्रे द्वायाग्रमस्ति । अतः पूर्वापररखज्ञानाभावे  
 दिग्मध्यम्यापितगदोऽग्रायावयागचिह्नानां ज्ञानेन तदुपरि गत  
 त्रुतं च भाभ्रम इति फलितार्थः । चिह्नत्रयोपरिगतं त्रुतं केन्द्र  
 ज्ञानार्थं मत्स्यदयान्तरसंयुति कृता । चिह्नदयान्तरगतं त्रुतं त्रुतं  
 परि लम्बकरणार्थं मत्स्यरचना पूर्वं प्रियं । इयमेव रेखागणित  
 चतुर्थाध्यायस्य चतुर्थी प्रतिष्ठा ।

चैत्रदर्शनम् ।



अतः सौरभाष्ये नृसिंहेन “यो मातृपुच्छमुख-  
निर्गतरज्जुयोगस्तस्मात् प्रभावितयच्चिह्नशिरो-  
ऽवगाच्छि । वृत्तं लिखेच्च विज्ञाति हि तस्य  
रेखां छाया कुलस्थितिमिवामलवंशजा स्त्री”

इति सप्तवाक्यप्रमाणमेवामिहितं न काचिदुपपत्तिः प्रदर्शिता ।

अत्रोपपत्तिः । चिह्नत्रयोपरिगतवृत्तस्य केन्द्रज्ञानं रेखागणित-  
चतुर्थाध्यायेन स्फुटम् । रेवेरहोरात्रवृत्तमेकस्मिन् दिने यदि  
स्थिरं कल्प्यते क्रान्तेयलनाल्पत्वात्तदा “मेरुपृष्ठे सुखासीना प्रपय-”  
इत्यादिसूर्यसिद्धान्तप्रथमश्लोकटीकावचनेन सूर्यसिद्धान्तरेखा  
मेरो जाताऽती मेरो च भाभ्रमो वृत्ते भवति, अतस्तत्र मेरो  
भाभ्रमः समीचीनः । अन्यत्र तु वृत्ते भाभ्रमो न भवति— इति  
“भावितयाद्भाभ्रमणं न सत्” इत्यादि भास्करेण समीचीनमुक्तं  
स्वर्गोक्ताध्याये । वस्तुत एवस्मिन् दिनेऽहोरात्रवृत्तस्य स्थिरत्वे  
परमक्रान्त्यधिकाच्चदेशे भाभ्रमोऽतिपरवक्तये परमक्रान्त्यल्पाच्चदेशे  
दीर्घवृत्ते मेरो च वृत्ते भवतीति सर्वं मदीयभाभ्रमरेखामिदुपपत्ते  
समुपादितमस्तीति किमत्र ग्रन्थविस्तरेण विशेषज्ञानार्थं न  
एव ग्रन्थो द्रष्टव्यः ॥ ४१—४१६ ॥

इदानीं सङ्कोदयासुसाधनमाह ।

त्रिभद्युक्कार्णार्धगुणाः स्वाहोरात्रार्धभाजिताः ॥४२॥

क्रमादेकद्वित्रिभज्यास्तच्चापानि पृथक् पृथक् ।

स्वाधोधः परिगोध्याथ मेपाखङ्कोदयासवः ॥४३॥

एकद्वित्रिरागित्याः त्रिभद्युक्कार्णार्धेन परमाखद्युक्त्या गुणाः

स्वस्वद्युज्याभिर्भाज्या । अथ फलानां चापानि पृथक् पृथक्  
स्वाधोध परिशोध्य । प्रथम यथास्थितम् । द्वितीयात् प्रथम  
परिशोध्य तृतीयाद् द्वितीय परिशोध्य मेषात् क्रमाद्ब्रह्मोदयानव  
माध्या । प्रथम मेषस्य द्वितीय वृषस्य तृतीय मिथुनस्य  
लङ्कादयासुमान भवतीत्यर्थः ।

अत्रोपपत्तिः । क्रान्तिवृत्तनाडीवृत्तसम्पातात् क्रान्तिवृत्ते  
मेषादिचापाशा कर्णः । तत्र गतध्रुवप्रोते क्रान्त्यशा भुजः ।  
नाडीवृत्ते सम्पाताद् ध्रुवप्रोतावधि विपुवाशा कोटिः । इति  
चापजात्ये सम्पातकोणस्य परक्रान्तिसमस्य ज्ञानात् चापीय  
त्रिकोणमित्या विपुवाशज्या =  $\frac{\text{ज्यासु पथु}}{\text{सु}}$  । तत सर्वेषां चापानि  
नाडीक्रान्तिवृत्तसम्पातादागतानि शुद्धराश्यादयासुज्ञानार्थमधोऽध  
परिशोधितानि । भास्कराचार्येणापि 'मेषादिजीवास्त्रिगुह्यदु-  
मौर्व्यां क्षुण्णा हता स्वस्वदिनज्यया वा' इत्यादिनाऽयं सौर प्रकार  
एव सिद्धान्तशिरोमणावभिहितः ।

पूर्वोक्त सौर क्रान्त्यानयनमिह च लङ्कादयानयनमेव सम्प्रति  
प्रसिद्धचापोयत्रिकोणमितिप्रकाराणां मूलमिति भृश विचिन्त्य  
बुद्धिमद्भिः ॥४२—४३॥

इदानीं निम्नत्रानस्तन् स्वदेशोदयाम् याव ।

खागाष्टयोऽर्थमोऽगैका. शरत्त्यङ्कहिमांशवः ।

स्वदेशचरम्बराडोना भवन्तीष्टोदयासत्रः ॥४४॥

व्यम्ता व्यस्तैर्युताः स्वैः स्वैः कर्कटाद्यास्ततस्त्रयः ।

उत्क्रमेण पडेवैते भवन्तीष्टास्तुलादयः ॥४५॥



पूर्वप्रकारेण मेघस्यासवः = १६७० । वृषस्य = १७२५ ।  
मिथुनस्य = १८३५ एते स्वदेशोयमेपादिचरखण्डैः पूर्वसाधितैरुना  
इष्टे स्वदेशे मेपादिव्रीणासुदयामवो भवन्ति । मेपादिव्रीणा  
निरक्षोदया व्यस्ता. सै. सैर्मेपादिचरखण्डेर्ध्वसैर्युनाभूदा  
ततोऽनन्तरं कर्कटाद्यास्तत्र उदया भवन्ति । ते मेपादिचरखण्डै-  
र्ध्वसैर्युताः स्वदेशे कर्कटादिव्रीणासुदया भवन्तीत्यर्थः । एते पद-  
उत्क्रमेण इष्टासुतोदयाः स्वदेशे तुलादोनासुदया भवन्तीत्यर्थः ।

अलोपपत्तिः । मेपादिनयो राशयश्चरखण्डाल्पकाले स्वदेशे  
उद्वच्छन्ति कर्कटाद्याश्च चरखण्डाधिककालेनेति सर्वं गोक्षोपरि  
स्फुटं दृश्यते । भास्करेण सिद्धान्तशिरोमणावपि विस्तारतो  
विलिखितमतः किञ्च ग्रन्थगौरवमेति । अत्र निरक्षोदयद्वितीय-  
द्वितीयोदययोर्भास्करोदिताभ्या भेदः । तद्भेदकारणं च भास्करेण  
शोवानां स्थूलत्वात् तत्रैव प्रतिपादितम् ॥४४—४५॥

इदानीं गतभोग्यासुधाधने विशेषमाह ।

गतभोग्यासवः कार्या भास्करादिष्टकालिकात् ।

इष्टकालिकात् ताल्कालिकात् अर्कात् सायनार्कात् वक्ष्यमाण  
प्रकारेण गतासवी भोग्यासवश्च कार्या इति ।

खोदयासुहता भुक्तभोग्या भक्ताः खवज्जिभिः ॥४६॥

अभीष्टघटिकासुभ्यो भोग्यासून् प्रविशोधयेत् ।

तद्वत् तदेष्यलम्नासूनेवं यातात् तथोक्तमात् ॥४७॥

शेषं चेत् त्रिंशताऽभ्यस्तमशुद्धेन विभाजितम् ।

भागहीनं च युक्तं च तद्वर्गं चित्तिजे तदा ॥४८॥

तात्कालिकसायनरवेर्भुक्ता वा भोग्या अथा यस्मिन् राशौ  
 रविर्वर्तते तस्य स्वदेशेय उदयासवस्तैर्द्धता खवद्भिभि—१० भक्ता  
 सत्या रवेर्भुक्तासवो भोग्यासवो वा भवन्ति । अथ क्रमलग्नसाधने  
 सावनेष्टघटिकासुभ्यां भोग्यास्तन् प्रविशोधयेत् । ततो रविनिष्ठ  
 राशेरनन्तर याव । एष्यलग्नानामेष्टराशोनामुदयासव शुध्यन्ति  
 तानस्तत्र तद्वत् तत्र विशाधयेत् । उत्प्ला नलग्नसाधने चेष्टघटिका  
 सुभ्यां यातान भुक्ता स्तु तथा गतराश्युदयासवोत्क्रमाद् विशाधयेत् ।  
 मेषानन्तर मीनस्य, मीनानन्तर कुम्भस्येत्यादि । अथ विशीधनेन  
 चेच्छेद्य तदा तत् त्रिशता हत अशुद्धेनाशुद्धराश्युदयासमानेन  
 विभाजित कार्यम् । नक्षत्रभागैस्तज्जमलग्नसाधने विशुद्धराशि  
 मख्याज्ञोना क्रमसाधने च युक्ता तदा क्रान्तिवृत्तस्य य प्रदेश  
 क्षितिजे लग्नस्तदेव सायन लग्न स्यात् ।

पक्षोपपत्ति । उदये रविरेव लग्न तत क्रमेण रवेर्भोग्यभागा  
 एथा राशयो वृत्तमानराशेर्भुक्ताशयाहच्छन्ति । अतो भोग्यासु -  
 अग्रिमराश्युदयासु - वर्त्तमानराशिभुक्तासु योगवत् नाक्षत्रीष्ट  
 घटिकासुमान स्यादता विनीमेन वृत्तमानराशिभुक्ताशमानमानैतम् ।  
 उत्क्रमलग्नसाधने चाग्न्यान्धिरोना क्रियते । अत्र तात्कालिका  
 कर्माग्यासुशीधनेन सावनेष्टघटिका नाक्षत्रयो घटिका कृता  
 भवन्ति—इति सप्त 'लग्नार्थमिष्टघटिका यदि सावनास्ता' इत्यादि  
 नामनायां भास्करेण स्वमीनाध्याये मसुपपदित किञ्च ग्रन्थगोरवेण ।  
 राशयः किञ्च क्रान्तिरेव एका कला केनासुनाहच्छन्ति क्रान्ति  
 वृत्तस्य निरूपेणत्यात् । अतोऽनुपातेन भुक्तभाग्यासु ग्रहयो  
 वृत्तमानराशिर्भुक्तभाग्यभागामयस्य स्यात्, आयाति । अत एव भास्कर ।  
 'क्षेपणा स्यात्तान् स्यात् उदया भवन्ति राशोनाम् ।

मूक्षार्थी होराणां कुर्याद् दृक्काणकानां वा" इत्युक्तवान् ।

अथ सूक्ष्मं लग्नानयनमुच्यते । प्रथममिष्टकास्ततो रवेर्मध्य-  
विषुवांशस्ततो दशमलग्नमानं क्रान्तिवृत्तयाम्योत्तरवृत्तोत्पन्न-  
कोणमानं यष्टिभंजं दशमक्रान्तिकोटिमानं च ज्ञेयम् । अथ  
दशमलग्नात् क्षितिजावधि क्रान्तिवृत्ते कर्णः । दशमलग्नात्  
क्षितिजावधि याम्योत्तरवृत्ते दशमलग्नस्योत्तरगोले तद्वृद्ध्या-  
द्यापाक्षांशयोगः कोटिः । दक्षिणगोले च तदन्तरममा कोटि-  
र्भवति । कोटिकर्णान्तरगतकोणो यष्टिचापसमोऽत्र परमक्रान्ति-  
संज्ञः कक्ष्यः । ततथापीयत्रिकोणमितितः कोटिपरमक्रान्ति-  
ज्ञानतः कर्णमानं सुबोधम् । कर्णदशमलग्नयोगसमं च मायन-  
लग्नं स्फुटमतो मसूत्रावतारः ।

आकाशमध्यविषुवांशवशात् प्रकुर्या-

यष्टिं दिवाकरमपक्रमकोटिभागम् ।

यष्टिं जिनाशलगुणं विषुवांशकं च

असाध्यहीनदिनभागमितं क्रमेण ॥

सौम्यानुदण्णोन्नतं प्रकल्प्य

साध्यो भुजांशोऽथ भुजांशरव्योः ।

शुभेर्मितं स्वीदयलग्नमानं

भवेत् स्फुटं गोपविटं बुधानाम् ॥



एवं आद्यवतः स्फुटलग्नमानं सिध्यति । सिद्धान्तशिरोमणे-  
दृष्ट्या च मंगोद्यकोक्तलग्नानयनप्रकारो गौरवात्यमि-  
चाराण नादरणीय इति ॥ ४८—४९ ॥

इदानीं दशमलग्नानयनमाह ।

प्राक्पश्चान्नतनाडीभिस्तस्मात्तद्गोदयासुभिः ।

भानौ जयधने कृत्वा मध्यलग्नं तदा भवेत् ॥४६॥

अर्धयाम्योत्तरवृत्तात् यावता कालेन रविः प्राक्कपाले नतः स प्राग्नतः । पश्चिमकपाले च तदूर्ध्वयाम्योत्तरवृत्ताद्यावता कालेन नतः स पश्चिमनतः । इति नतपरिभाषा कैशवजातकपद्धत्यादौ प्रसिद्धा । तस्मात् पूर्वोदितलग्नानयनात् प्राक्नतनाडीभिर्नङ्गोदयासुभिश्च यत् फलं तद्भानौ जयं कृत्वा पश्चान्नतनाडीभिश्च यत् फलं तद्वी धनं कृत्वा यद् भवेत् तदेव तदा मध्यलग्नं दशमलग्नं भवेत् ।

अत्रोपपत्तिः । इष्टमये क्रान्तिवृत्तस्य यः प्रदेशो याम्योत्तरवृत्ते लग्नस्तदेव दशमलग्नं मध्यलग्नं चोच्यते “मध्यलग्नमिति दक्षिणोत्तरे” इति भास्करोक्तेः । अथ प्राग्नते रविगतध्रुवप्रोतं यत्र नाडीमण्डले लग्नं तस्माद्याम्योत्तरवृत्तावधि नाडीमण्डले नतकालः । तत्काले निरक्षोदयासुमाने क्रान्तिवृत्ते क्षेप्रांश्च दशम-  
रव्यन्तरांशास्ते यदि रवेर्विशोध्यन्ते तदा दशमलग्नं भवेत् । एवं पश्चिमनते तेऽन्तरांशा रवौ क्षिप्यन्ते तदा दशमलग्नं भवतीति गोमस्थित्या सर्वं स्फुटम् । सिद्धान्तसम्राजि सायनलग्नस्य भेदादेः मकरायात् खोदयासुमानमानीय तत्र निरक्षमकरोदयमानादितः शोधनं कृत्वा पूर्ववत् शेषतोऽनुपारतेन वर्त्तमानराशेर्भुजांशान् प्रमाथ्य नतं विनैव दशमलग्नमानीतं तत्र गोमयुक्त्या समीचीनमेव स्वदेशे भेदादौ क्षितिजं गते याम्योत्तरवृत्ते दशमलग्नस्य मकरादौ गतत्वान् । तथा च तदाकम् ।

मेघादिशुद्धोदययुक्तशेषा-

मृगादिलङ्घोदयका विशेष्याः ।

ततोऽवशेषात् खगुर्बेर्विनिष्ठा-

दशद्वलङ्घोदयमानमक्तात् ।

नवादि मेघादिकशब्दमाध्यं

अलांघनीं दशमाख्यलग्नम् ।- इति ॥४८॥

इदानीं लग्नादिष्टकालज्ञानमाह ।

भोग्यासूनूनकस्याथ भुक्तासूनधिकस्य च ।

सम्प्लिष्टान्तरलग्नासूनेवं स्यात् कालसाधनम् ॥५०॥

सूर्यादूने निशाशेषे लग्नेऽर्कादधिके दिवा ।

भक्षक्रार्धयुताद्धानोरधिकेऽस्तनयात् परम् ॥ ५१ ॥

इति विप्रश्नाधिकारः ॥ ३ ॥

सायनसूर्यलग्नयोर्मध्ये ॥ कनस्तस्य भोग्यासूनधिकस्य भुक्ता-  
सूनं अथ तयोरेतन्तरे यानि लग्नानि तेषामुदयास्तं च सम्प्लिष्टं  
मंथोक्त्य एवं कालसाधनं स्यात् । सर्वेषां योग एवं माघश्रेष्ठ-  
कालासद्व. ऋः । सायनेष्टघटिका ज्ञानार्थमशक्यत् कर्म कर्तव्य-  
मित्यर्थाज्ञापयते । अथवा रविगत्युत्पन्नासुपुनर्भदिनासुमानेन  
रविस्फुटभावनदिनासुतुल्येन ऽष्टघटिकास्तदानीतमाघश्रेष्ठासु-  
मानेन किमित्यनुपातेन व्यवहारयोग्याः सायनेष्टघटिकाः ऋः ।  
अग्ने सूर्यादूने सति पूर्वप्रकारेण य इष्टकालः स च रात्रिशेषे व्यात् ।  
पानीतेष्टकालानन्तरं सूर्योदयो भविष्यतीति तदा वेदितव्यम् ।

अथाकादधिके लग्ने तु दिवेष्टकालः सूर्योदयादागत इष्टकालो  
ज्ञेय इति । पङ्रागियुतादकादधिके च लग्ने स च पूर्वागत  
इष्टकालोऽस्तमयात् परं रव्यस्तानन्तरं ज्ञेयः । अर्थात् स इष्टकालो  
दिनमानाधिको ज्ञेयः ।

अत्रोपपत्तिः । लग्नानयनीपपत्तिवैपरीत्येन सुगमा । अवान्ये  
विशेषा भास्करलग्नानयने सिद्धान्तशिरोमणौ विज्ञेयाः । अत्र  
सर्वत्र सूर्यलग्नशब्देन सायनसूर्यलग्ने विज्ञेये इति ॥ ५०—५१ ॥

सोताप्रियालोसम्बोले सुधाकरद्वदस्तथा ।

सुखायामृतवर्षिण्यां गतः प्रग्राधिकारकः ॥ ३ ॥

इति सुधाकरदिवेदिकृतायां सूर्यसिद्धान्तटीकायां सुधावर्षिण्यां  
विप्रग्राधिकारः ॥३॥

अथ चन्द्रग्रहणाधिकारः ।

तत्रादौ रविचन्द्रविष्वे षाह ।

सार्धानि षट्सहस्राणि योजनानि विवस्वतः ।

विष्कम्भो मण्डलस्येन्दोः सहाशीत्या चतुःशतम् ॥१॥

स्फुटस्वभुक्त्या गुणितौ मध्यभुक्तयोद्धृतौ स्फुटौ ।

रवेः स्वभगणाभ्यस्तः शशाङ्कभगणोद्धृतः ॥२॥

शशाङ्ककक्षागुणितो भाजितो वाऽर्ककक्षया ।

विष्कम्भस्यन्द्रकक्षायां तिथ्याम्ना मानलिप्तिका ॥३॥

विवस्वतः सूर्यस्य मण्डलस्य विष्कम्भो विष्वः सार्धानि षट्-

सहस्राणि योजनानि । इन्दोश्चन्द्रस्य चाशीत्या सह चतुःशतम् ४८०  
विष्कम्भः । तौ विष्कम्भौ स्वस्फुटगत्या गुणितौ मध्यगत्या  
हृतौ तदा चन्द्रग्रहणोपयोगिनौ स्फुटौ भवतः । रवेः पूर्वांगतो  
व्यासः पाठपठितमहायुगीयभगणैर्गुणितस्तत्रत्यचन्द्रभगणैर्हृतः ।  
वा चन्द्रकक्षायोजनैर्गुणितोऽर्ककक्षया भाजितः फलं चन्द्रकक्षायां  
रवेर्विष्कम्भो भवति । तस्मात् तिथिभिः पञ्चदशभिर्भक्तादामा  
मानस्य विम्बस्य कला भवति ।

अत्रादौ सौरभाष्ये नृसिंहेन ग्रहणं कथं भवति तस्य सम्भवश्च  
कथमित्यादि विस्तरेण प्रतिपादितम् । तेन ह्यादकनिर्णयेऽपि  
बहूदितम् । तत्र “अतः सूर्यस्य लघुच्छादकचन्द्रस्य महानिति  
कल्प्यते । न चैकस्य महत्त्वं लघुत्वं सम्भवति । न च बृहत्त-  
त्त्वमन्यसापेक्षमिति सूर्यविम्बाक्षधु चन्द्रविम्बादधिकं राहुविम्बं  
कल्पयिष्यामस्तेन ग्राहकैकोऽपि चन्द्रसूर्ययोस्त्रीण्यनुपहतादर्शन-  
मुपपन्नमिति वाच्यम् । कल्पयितुमशक्यत्वात् । प्रथमतोऽङ्गुल-  
मानेन चन्द्रसूर्यविम्बयोः प्रायःशतव्यवधौ राहुविम्बमेकस्मादधिक-  
मन्यस्माद्यूनमिति कल्पयितुमशक्यम् । किन्तु सर्वदा राहुविम्बस्य  
सूर्यविम्बाक्षधुत्वे शोच्यमानसूर्यग्रहे सर्वग्रसनानुपपत्तिः स्यात् ।  
दृश्यते च कदाचित् सर्वग्रसनम् ।

तथाऽऽहुः सकलागमाचार्याः ।

शक्ति चाम्बीन्द्र—१४४३ तुल्ये ह्यपशरदि मधौ मासि वाणिन्दुनाडो-  
तुल्ये दर्शोऽग्निधिष्ठे दिनकरदिवसे भानुसर्वग्रहोऽभूत् ।

तस्मिन् ग्रस्तेऽश्विभं चास्तमितमपि बुधं काव्यसप्तपिमुत्था-  
स्तारा दृष्टाश्चकाराकुलितमिह वगत् तत्र हा हा चकार ॥





स्फुटविम्बोऽस्योत्थापनेन स्फुटि =  $\frac{\text{वि यो'व्या}}{\text{क}} = \frac{\text{ति. म्. ग. योव्या}}{\text{मक. मग}}$   
 स्वल्पान्तरात् । अत यदि स्वल्पान्तरात् मध्यमकर्णः स्फुटकर्णसमस्तदा  
 स्फुटि =  $\frac{\text{वि म्. ग. योव्या}}{\text{क मग}}$  ।

अतस्तदा  $\frac{\text{क स्फुटि}}{\text{वि}} = \text{यो'व्या} = \frac{\text{क म्. ग. योव्या}}{\text{मग}}$  । मध्यगति-  
 स्थाने इके, इस्, यष्टिभ्यां वेधेन यत् केसमानं द्विगुणं तदेव योव्या-  
 मानं तथा स्फुटगतिस्थाने यत् केसमानं द्विगुणं तत् यो'व्यामानं  
 ज्ञेयम् । एवमत्र रविचन्द्रयोर्विम्बे दीर्घवर्तुसाकारे तदा ग्रहकेन्द्रात्  
 स्वर्गरेखोपरि यो लम्बस्तद्विगुणोऽभीष्टव्यासो व्यवहारयोग्यः  
 स्वल्पान्तराम् मध्यस्फुटकर्णयोः साम्यात् सिध्यति । रविचन्द्रयोः  
 सर्वदा योजनात्मकं विम्बं न सममिति सूर्यसिद्धान्तमतं महुप-  
 पक्षेवोपपद्यते इति सुधीभिर्भूयं विचिन्तम् । अत्र रङ्गनाथ-  
 वृत्तिर्हार्दभिर्गतिक्लागतियोजनेयानुपातेन योजनविम्बं यत्  
 साधितं तत् गणितयुक्त्या कक्षास्थं चापात्मकं व्यवहारे स्वल्पान्त-  
 राश्ल्याचापयोरभिदादयोग्यं ज्ञेयं गोमविद्धिरिस्त्रलं प्रसङ्गेन । वस्तुतो  
 वर्तुक्ताभासविम्बोपरि इष्टिस्थानाद्याः स्वर्गरेखा भवन्ति  
 विम्बकेन्द्रात् तासु ये लम्बास्ते प्रायो मिश्रः समाना न तथापीष्ट-  
 समये व्यवहारार्थं ते समा इति प्रकल्प्य तात्कालिकयोजनव्यासः  
 साध्यत इति । (अधुना रविव्यासचन्द्रकक्षायां परिणाम्यते ।  
 रविकक्षायां रविव्यासस्तदा चन्द्रकक्षायां किमिति । सञ्च-  
 यन्द्रकक्षायां रविव्यासः =  $\frac{\text{रव्या चक}}{\text{रक}}$  । परन्तु खकक्षा स्वभगणाहता  
 स्व तदा, 'ग्रहस्य चकेर्विद्धता खकक्षा भवेत् खकक्षा' इति भास्करोक्तेः ।  
 अतः चक =  $\frac{\text{खक}}{\text{चम}}$  । रक =  $\frac{\text{खक}}{\text{रम}}$  । अनयोस्त्थापनेन चन्द्रकक्षायां  
 रविव्यासः =  $\frac{\text{रव्या चक}}{\text{रक}} = \frac{\text{खक. रव्या. रम}}{\text{चम खक}} = \frac{\text{'रव्या रम}}{\text{चम}}$  अनेन प्रथमः

प्रकार उपपद्यते । चन्द्रकक्षायां पञ्चदशभिर्योजनैरेका कलाः ।  
पञ्चदशभक्ता मानकला भवन्ति । एवं चन्द्रकक्षार्था चापात्मक  
कलाविम्बम् । विम्बकलानामल्पताज्ज्याचापयो साम्यादेवं  
कलात्मक विम्बं जातमिति ॥ १—३ ॥

अथ भूभाविम्बानयनमाह ।

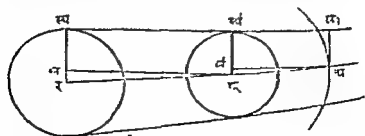
स्फुटेन्दुभुक्तिर्भूव्यासगुणिता मध्ययोद्धृता ।

लब्धं सूची महीव्यासस्फुटार्कथवणान्तरम् ॥४॥

मध्येन्दुव्यासगुणितं मध्यार्कव्यासभाजितम् ।

विशोध्य लब्धं सूच्यां तु तमो लिप्तास्तु पूर्ववत् ॥५॥

चन्द्रस्य स्फुटा गतिर्भूव्यासेन 'योजनानि शतान्यष्टौ'  
इत्यादिना साधितेन गुणिता मध्यया चन्द्रगत्या हृता लब्धं सूची-  
मज्ञा भवेत् । अथ महीव्यासस्य स्फुटार्कथवणस्य पूर्वसाधित-  
स्फुटरविध्यामस्य चान्तर पाठपठितचन्द्रव्यासगुणं पाठपठितरवि-  
ध्यासेन भाजितं लब्धं पूजागतायां सूच्यां विशोध्य गणकस्तमो  
भूच्छायां साधयेदिति । ततो योजनात्मकच्छायात पूर्ववत् 'लिप्तास्तु  
माननिमित्ता' इत्यनेन भूभाकनाविम्ब साधयेदित्यर्थः ।



/ रस्य = रविध्यासार्धम् । भूव्य' = भूव्यासार्धम् । भुजरेखा, व्यसं-

रेखासमान्तरा तदा रल =  $\frac{1}{2}$  रव्या -  $\frac{1}{2}$  मूव्या । रभू = रविकर्णः ।

भूव = चन्द्रकर्णः । चले, सूर्यरेखोपरि सखी भूभाष्यासार्धसप्तः ।

तत्समाध ल'स' रेखा । भूरल त्रिभुजस्य सजातीयं भूचल' त्रिभुजम् ।

अतो रेखामणितपष्ठाध्यायेन भूल' =  $\frac{\text{भूव} (\frac{1}{2} \text{रव्या} - \frac{1}{2} \text{मूव्या})}{\text{रल}}$

=  $\frac{\text{चक} (\frac{1}{2} \text{रव्या} - \frac{1}{2} \text{मूव्या})}{\text{रल}}$  अतः ल'स' = चस,

=  $\frac{1}{2}$  भूव्या -  $\frac{\text{चक}}{\text{रल}} (\frac{1}{2} \text{रव्या} - \frac{1}{2} \text{भूव्या})$  चस्या द्विगुणो

भूभाष्यासः = भूव्या -  $\frac{\text{चक} (\text{रव्या} - \text{मूव्या})}{\text{रल}}$  अनेन भास्करोक्तमुपपद्यते ।

अयं भूव्यासबन्धकक्षायां नायातीति क्षेत्रदर्शनेन स्फुटम् ।

कमलाकरेण सिद्धान्ततत्त्वविवेके सर्वे विशेषतः प्रतिपादितम् ।

अथ भूभाष्यासः = मूव्या -  $\frac{\text{चक}}{\text{रल}} (\text{रव्या} - \text{भूव्या})$

=  $\frac{\text{चमग}}{\text{चमग}} \left\{ \frac{\text{चमग भूव्या}}{\text{चमग}} - \frac{\text{चमग चक}}{\text{चमग रल}} (\text{रव्या} - \text{भूव्या}) \right\}$

=  $\frac{\text{चमग}}{\text{चमग}} \left\{ \text{सूची} - \frac{\text{चमग चक}}{\text{चमग रल}} (\text{रव्या} - \text{भूव्या}) \right\} \dots (१)$

अथ पूर्वप्रकारेण  $\frac{\text{वि योषव्या}}{\text{चक}} = \text{चमवि}$  चक =  $\frac{\text{वि योषव्या}}{\text{चमवि}}$  ।

एवम्  $\text{रल} = \frac{\text{वि योरव्या}}{\text{रमवि}}$  ।

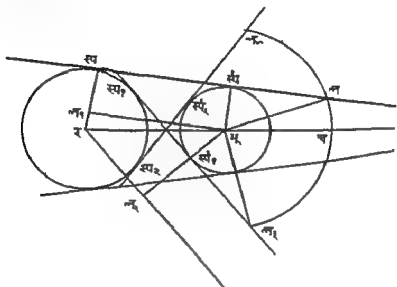
( १ ) अभिनुत्यापनेन

भूभाष्यासः =  $\frac{\text{चमग}}{\text{चमग}} \left\{ \text{सूची} - \frac{\text{चमग वि योषव्या रमवि}}{\text{चमग वि योरव्या चमवि}} (\text{रव्या} - \text{भूव्या}) \right\}$

अतः स्वल्पान्तरात्  $\frac{\text{चमग}}{\text{चमग}} = १$  तथा  $\frac{\text{रमवि}}{\text{चमवि}} = १$  । एवं कृते

भूभाष्यासः = सूची -  $\frac{\text{योषव्या}}{\text{योरव्या}} (\text{रव्या} - \text{भूव्या})$

एतेन सौरोक्त भूभानयनमुपपद्यते। अत्र रङ्गनाथादीना  
मुपपत्तिर्वहुत्र स्वस्थान्तरदोषसहिता न समोर्चोना। सौरभाष्ये  
नृसिंहेन स्तेष्वप्या सब युक्तिगूढ्यपपादितम्।



$$\left( \text{अत्र रल}_1 = \frac{1}{2} \text{रव्या} - \frac{1}{2} \text{भूव्या} \mid \text{रभू} = \text{रक} \mid \text{ज्या} \angle \text{ल}_1 \text{भूर} \right. \\ \left. = \frac{\text{वि} \left( \frac{1}{2} \text{रव्या} - \frac{1}{2} \text{भूव्या} \right)}{\text{रक}} = \frac{\text{वि} \frac{1}{2} \text{रव्या}}{\text{रक}} - \frac{\text{वि} \frac{1}{2} \text{भूव्या}}{\text{रक}} = \right.$$

ज्या  $\frac{1}{2}$  रवि—ज्यारफल, अस्स चाप चा सप्त ज्ञेयम्। तत  
चा =  $\frac{1}{2}$  रभूल,  $\angle 0 = \angle \text{ल}_1 \text{भूस} \mid$

$\angle 0$ —चपल =  $\angle$  सभूल। सर्वयोगे  $\angle$  रभूल =  
चा +  $\angle 0$  +  $\angle 0$  - चपल। भाषाच्युते जात भूभाविस्यदलम् =  
 $\angle$  सभूल = चपल - चा। अनेन

“रवितनुदलजीवा लम्बनस्य ज्ययोना

चितिजजनितया तकार्मुक कार्यमायै ।

दिनपतिजपराखं लम्बनं तदिहीनं

भवति वसुमतीमाविम्बखण्डं सुसुक्ष्मम् ॥”

इति मदुक्तमुपपद्यते ।

अत्रैव स्वस्यान्तराज्याचापयोरभिदात् चा =  $\frac{1}{2}$  रविं - रपलं तदा  
भूमाविम्बदलम् = चपलं + रपलं -  $\frac{1}{2}$  रविं । एतेन

“दिवाकरनिशानाद्यपरलम्बनमंशुतिः ।

रविविम्बार्धरहिता भूमाविम्बदलं भवेत् ॥”/

इति गुरूपदेशीयानां प्रकार उपपद्यते । अयं च स्वस्यान्तरात्  
 $\angle$  रभूस् = रविविम्बार्धम् ।  $\angle$  सभूस्' = रविपरमलम्बनम् । इति  
प्रकल्प्य रेखागणितसुक्त्या चोपपद्यते । एवं यदि स्, स्', स्, स्',  
विष्वक्सर्गरेखे क्रियन्ते तदा चन्द्रकाचायां ल, ल, विन्दोरत्तर्गरेखां  
भागः सर्वरविकिरणानां संयोगाभावादवश्यं क्लान इव भवति ।  
अतस्तत्र प्रदेशत एव चन्द्रकान्तिसालिन्ध्रम् । अत एव  $\angle$  ल, भूच  
इदं कोणमानं भूमाभाविम्बदलं कल्प्यते तदा त्रिकोणमित्याऽस्य  
ज्ञानं सुखेन भवति । यथा स्, स्', समानान्तरा यदि रल,  
भवेत् तदा भू<sub>१</sub> =  $\frac{1}{2}$  रव्या +  $\frac{1}{2}$  भूव्या । ज्या  $\angle$  ल, रभू =  
 $\frac{\sin(\frac{1}{2} रव्या + \frac{1}{2} भूव्या)}{रक}$

= ज्या  $\frac{1}{2}$  रविं + ज्या रपलं । अस्म चापम् = चा ।

$\angle$  रभू<sub>२</sub> =  $९०^{\circ}$  - चा ।  $\angle$  स्', भू<sub>२</sub> =  $९०^{\circ}$  - चपलं दयोर्योगे

$\angle$  रभू<sub>३</sub> =  $१८०^{\circ}$  - चा - चपलं । अमुं भार्धादिशोध्य ज्ञातं

भूमाभाविम्बदलम् =  $\angle$  ल, भूच = चा + चपलं । अनेन

“रवितनुदलजोवा लम्बनस्य ज्ययाऽऽद्या

चितिजजनितया तत्कार्मुकं कार्यमायैः ।

द्विजपतिजपरास्यं लम्बनं तद्युतं सद-  
भवति वसुमतीभाभावपुःखण्डमानम् ॥”

इति मदुक्तमुपपद्यते । अत्रैव खल्पान्तरावज्याचापयोरभि-  
दाद्यदि चा =  $\frac{1}{2}$  रविं + रपलं तदा भूभाभाविम्बदलम् =  
चपलं + रपलं +  $\frac{1}{2}$  रविं । अनेन

“दिवाकरनिशानाद्यपरलम्बनसंयुतिः ।

रविविम्बार्धसहिता भूभाभाविस्तृतेर्दलम् ॥”

इति मदुक्तं चोपपद्यते । इदमानयनं च पूर्वप्रतिपादित-  
भूभोपपत्तिवत् स्नेहयुक्त्योपपद्यते । एवमत्र भूभाकलाविम्बानयन  
कमलाकरादिप्रकारतोऽतोव साधनं गोलविद्धिः परीक्षणीयमित्यलं  
प्रसङ्गागतविचारेण ॥ ४—५ ॥

इदानीं पर्वसम्भवमाह ।

भानोर्भाधे महीच्छाया तत्तुल्येऽर्कसमेऽपि वा ।

शशाङ्कपाते ग्रहणं कियद्भागाधिकोनके ॥ ६ ॥

सूर्यस्य राशिपदकान्तरे भूच्छाया भ्रमति । शशाङ्कपाते  
चन्द्रपाते तत्तुल्ये वा रविसमे वा कियद्भागाधिकोनकेऽर्थाच्चतुर्दश-  
भागाधिकोनके ग्रहणं ग्रहणस्य सम्भवः । कं जलमस्याप्तीति  
की इन्द्रः । यस्य सपातस्य भागा अंशा इति यद्भागाः । की इव  
इन्द्रसमा अर्थाच्चतुर्दशसमा यद्भागा इति कियद्भागास्तेर्भूभातोऽर्कतो  
वाऽधिकोनके च पाते ग्रहणस्य सम्भव इत्यर्थः ।

अवोपपत्तिः । (भासुत एव छायोत्पद्यते । रविकेन्द्राङ्गकेन्द्र-  
गामि भूतं यत्र क्रान्तिवृत्ते लगति तदेव भूभामध्यस्थानम् । रविः

क्रान्तिवृत्ते क्रान्तिवृत्तस्य केन्द्रं च भूकेन्द्रम् । अतो रवेर्भूकेन्द्रगामि  
सूत्रं क्रान्तिवृत्तस्य व्यासत्वाद्भवितो भार्धान्तरे क्रान्तिवृत्ते लगति  
तेन भानोर्भार्धिं सहीच्छायेत्युपपद्यते । ग्रहणं हि मानैकाधार्दल्ये  
शरे भवति । यत्र चक्रशुद्धः पातः । चन्द्रश्च ग्रहणसमये  
रवेर्भार्धान्तरे भूभासमः । भातुत्ये पाते विराहर्कः शून्यसमः ।  
भूभातुत्ये च विराहर्कः पट्टराशिसमः । उभयत्र भुजाभावात्  
शरः शून्यसमो मानैकाधार्दलो ग्रहणस्य कारकः । चन्द्रग्रहणे  
सपातार्कस्य भुजः सपातचन्द्रस्य भुजेन समः । पक्षाचन्द्रस्य  
पट्टराश्यान्तरे स्थितत्वात् । चन्द्रग्रहे मध्यमं मानैकाधार्धं पट्ट-  
पक्षाश्वत्थलान्तात्मनः शरो द्वादशभिर्भुजभागैर्भवति । मध्यस्फुटा-  
र्कयोरन्तरं परमं परममन्दफलं भागद्वयासन्नम् । अतस्पात  
संयोजनेन मध्यमसपातार्कस्य भुजभागैस्तुर्दशसमैर्ग्रहणस्य  
संभवः । एवमत्र परममानैकाधार्दल्यसमं शरे ये सपातार्कभुजभागा  
भागद्वयाधिकास्तत्र ग्रहणसम्यक्त्वः । परमाल्पमानैकाधार्दल्यसमं  
शरे ये भुजभागा भागद्वयोनास्तत्र ग्रहणस्य निषेधः । एवं  
परममानार्धान्तरतुल्ये शरे ये भुजभागा भागद्वयाधिकास्तत्र  
सर्वग्रहस्य सम्भवस्तथा परमाल्पमानार्धान्तरसमं शरे ये भुजभागा  
भागद्वयोनास्तत्र सर्वग्रहस्य निषेध इति सर्वमनुक्तमपि बुद्धिमता  
ज्ञायते । सम्यग्नि वेधोपनयं परमं परमाल्प मानैकाधार्दल्यं  
मानान्तरार्धं च परिगणय्य ज्ञानोता विपातचन्द्रभुजभागा मया  
गणकानां सुखाय पठिताः ।

“मन्वन्नागाग्निस्त्रिवीरका यदा विपातचन्द्रस्य भुजांशकाम्भदा ।  
स्यात् मन्वपोऽवग्रमथाव शीतगोर्ग्रहस्य सर्वग्रहणस्य च क्रमात् ॥”  
इति । १४ = ग्रहणसम्यक्त्वभुजांशाः । ८ = निश्चितग्रहणभुजांशाः ।

८ = सर्वग्रहणमश्ववभुजाशा । २ = निश्चितसर्वग्रहणभजाशा ।  
इति सर्वं निरवद्यम् ॥ ६ ॥

इदानीं ग्रहणयोः कालं तत्काले रविचन्द्रानयनं चाह ।  
तुल्यौ राश्यादिभिः स्याताममावास्यान्तकालिकौ ।  
सूर्येन्दू पौर्णमास्यन्ते भार्धे भागादिकौ समौ ॥७॥  
गतैष्यपर्वणाडीनां स्वफलेनोनसंयुतौ ।  
समलिप्तौ भवेतां तौ पातस्तात्कालिकोऽन्यथा ॥८॥

[चन्द्रोपरि गत कदम्बप्रोत क्रान्तिवृत्ते यत्र लगति तत्रैव  
चन्द्रस्थानं तत्रैव च यदा रविः स एवामान्तकाल इत्यमान्तस्य  
परिभाषा । यदा रवितः पङ्भान्तरे चन्द्रस्थानं तदा पूर्णिमान्त  
इत्युच्यते । अतोऽमान्तकाले सूर्येन्दू सूर्यचन्द्रस्थाने राश्यादिभिः  
सर्वावयवैस्तुल्यौ स्याताम् । पौर्णमास्यन्ते चैकोऽन्यत्माद् भार्धेऽर्धाद्  
पङ्भान्तरेऽतस्तौ भागादिकौ तदा समौ स्यातामिति ।

पर्वदशान्तकालं पुणान्तकाली वा । गतपर्वणाडीनां चालन  
• फलेन 'गतैष्यगुणिता भुक्ति' इत्यादिनाऽऽनीतेन रविचन्द्रौ द्वौनौ  
एव्यचालनफलेन च संयुतौ तदा तौ समलिप्तौ समे पश्चात्तकाले  
लिप्ता लिप्तादिमानं ययोस्तौ भवेताम् । अत्र पातस्य चक्रशङ्कत्वा  
दक्रगते पातोऽन्यथा विपरीतविधिना गते च न एव्ये च चालन  
सृणमिति विधिना तात्कालिकं कर्त्तव्यं इति सर्वं स्फुटम् ॥७-८॥

इदानीं द्वादकनिर्णयमाह ।

द्वादको भास्करस्येन्दुरधःस्थो घनवद्भवेत् ।  
भूच्छाया प्राङ्मुखश्चन्द्रो विगत्यस्य भवेदसौ ॥९॥



अथःस्थयन्दो घनवशेषवद्रवेच्छादको भवेदत एव कश्चिंश्चिद्देशे  
भास्करच्छन्नः क्वचिन्न कश्चो लक्ष्यते कचान्तरत्वात् । चन्द्रस्य  
प्राद्युखो गच्छन् मूच्छायां विग्रह्यत एवास्य चन्द्रम्यासौ भूभैव  
छादकः । ग्रहयन्दस्य सर्वत्रैव दर्शनयोग्ये समये लक्ष्यत इति ।  
अनेनैव छादकनिर्णयेन रवेः पश्चिमतः स्पर्शयन्दस्य च पूर्वत  
इत्यादयः सर्वे विधेया भास्करादिलिखिता उत्पद्यन्ते किम् विज्ञेयु  
लेखविस्तरेणेति ॥ ८ ॥

A इदानीं ग्राह्यान्वयनमाह ।

तात्कालिकेन्दुविक्षेपं छाद्यच्छादकमानयोः ।

योगार्धात् प्रोज्झ्य यच्छेपं तावच्छन्नं तदुच्यते ॥१०॥

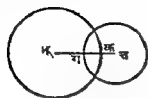
यद्ग्राह्यमधिके तस्मिन् सकलं न्यूनमन्यथा ।

योगार्धादधिके न स्याद्विक्षेपे ग्राससम्भवः ॥११॥

तात्कालिकः पूर्णिमातकालिको यथन्द्रस्य गरस्तं  
छाद्यच्छादकयोगार्धात् प्रोज्झ्य हित्वा यच्छेपं भवेत् तावदेव  
तद्ग्राह्यमानं क्षयमुच्यते । चन्द्रपक्षे चन्द्रकायां भूभा छादकः ।  
सूर्यग्रहे सूर्यच्छाद्ययन्दच्छादक इति । तस्मिन् हस्ते यद्ग्राह्यं  
छाद्यं तस्मादधिके सति सकलं सर्वग्रहणं भवति ।  
अन्यथा ग्राह्याग्रूने हस्ते न्यूनं ग्रहणं वाच्यमित्यर्थः । विक्षेपे  
गरे योगार्धाग्राह्यान्वयार्धादधिके सति ग्रासस्य सम्भवो न  
स्यादिति ।

अतोपपत्तिः । पूर्णान्ते पूर्वापरान्तराभावादेकस्मिन्नेव कदम्ब-  
पते भूमाचन्द्रयोः केन्द्रे स्याताम् । कल्प्यते कान्तिहस्ते भूभाकेन्द्रं

भू। भूच ग्रहाग्रे चन्द्रकेन्द्रं च। भूच कदम्बप्रोते शरः। तदा  
गोनयुक्त्या कग = ग्राममानम्।



भूक = भूसाविम्बदलम्। चग = चन्द्र-  
विम्बदलम्। अथ भूग = भूक — कग।  
भूग + चग = भूच = शरः =  
भूक + चग — कग। अतः कग =

भूक + चग — शरः। कग मानं चग — द्विगुणादधिकं तदा  
कगविन्दुः भूगतं सकल चन्द्रविम्बम्। तथा यदि भूक + चग / शर  
तदा ग्राममानमन्यथा सत्यत्वादित्युपपन्नं सर्वनिति॥ १०—११ ॥

इदानीं स्थितिविमर्शयनमाह।

याह्ययाहकमंयोगवियोगौ दलितौ पृथक्।

विक्षेपवर्गहीनाभ्यां तद्वर्गाभ्यामुभे पदे ॥१२॥

पृथ्वा संगुण्य सूर्येन्द्रोर्भुक्त्यन्तरविभाजिते।

स्यातां स्थितिविमर्शार्थं नाडिकाद्विफले तयोः ॥१३॥

स्थित्यर्धनाडिकाभ्यम्ना गतयः पट्टिभाजिताः।

लिप्तादि प्रगृहे गोध्यं मोक्षे देयं पुनः पुनः ॥१४॥

तद्विधेयः स्थितिद्वलं विमर्शार्थं तथाऽमकृत्।

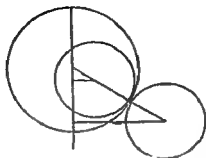
संसाध्यमन्यथा पाते तद्विप्तादि फलं स्वयम् ॥

चन्द्रोर्ध्वं याह्ययन्त्रो याह्यको भूमा। सूर्योर्ध्वं याह्य  
पृथो याह्ययन्त्र इति वेदिन्यम्। याह्ययाहकमानयोः

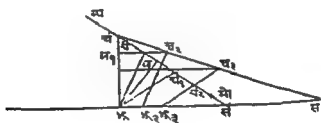
संयोगो वियोगश्च दलितः कार्यस्ततस्तौ पृथक् स्थाप्यौ ।  
तयोर्वर्गाभ्यां शरवर्गद्वौनाभ्यां ये उभे द्वे पदे वर्गमूले भवतस्ते  
पद्या संगुण्य रवोन्दीर्गल्यन्तरेण विभाजिते कार्ये । एवं क्रमेण  
घट्यादिफले स्थितिर्विमर्दाधे भवतः । रविचन्द्रपातानां गतयः  
स्थित्यर्धघटीभिर्गुणिताः पद्या भाजिता लब्धं लिप्तादि प्रग्रहे  
सर्गस्थित्यर्धमाधने तेषु ग्रहेषु शोध्यम् । पातस्य ऋणगतित्वात्  
लिप्तादि फलमृणं संगोध्यमानः चयो धनं भवतीति बोजक्रियया  
धनं भवतोत्यनुक्तमपि बुद्धिमता ज्ञायते । एवं मीचे मोक्ष-  
स्थित्यर्धमाधने तच्चालनफलं तेषु ग्रहेषु देयं योष्यमित्यर्थः ।  
एवं तात्कालिकचन्द्रपाताभ्यां सार्थिकं मौलिकं संमौलन-  
कालिकमुन्मौलनकालिकं च शरमानोय तैः पुनः सार्थिकं  
मौलिकं च स्थित्यर्धं साध्यं विमर्दाधे च । एवं पुनः पुनः  
कर्म कर्त्तव्यं यावद्विगेषस्तथाऽभक्तत् सर्वं संसाध्यम् ।  
पाते च स्वकं सर्गादिभवं फलमन्वया विपरीतं देयमिति  
स्फुटमेव ।

अतोपपत्तिः ॥ ग्रहणे शरादिकं स्वल्पान्तरात् भरजरखा-  
रूपं प्रकल्प्य स्थित्यर्धादिकं साध्यते । तत्र सर्गमीक्षकालयो-  
र्मानैक्याधं कर्णं कर्णः । तात्कालिकः शरो भुजः । तद्वर्गान्तर-  
मूलं क्रान्तिवृत्ते ग्राहकमार्गखण्डं कोटिः । एवं संमौलनोन्मौलन-  
कालयोर्मानार्धान्तरं कर्णः । तात्कालिकः शरो भुजः । तद्वर्ग-  
ान्तरपदं क्रान्तिवृत्ते ग्राहकमार्गखण्डं कोटिः । यत्र सर्गादि-  
शराज्ञानात् मध्यकालिकशरेण सर्वं कर्म कृतमतोऽभक्तम् कर्मणा  
सर्वं स्फुटं कर्त्तुं युज्यते । रविचन्द्रगत्यन्तरतः कोटिकनानां  
घटीकरणं ततयाज्ञानादिकं च स्फुटम् ।

अत्र चेतदर्शनम् ।



अथ शरादिकं सरलं कल्पयित्वाऽपि प्राचीनैर्न/सकृत्कर्मणा  
स्थिरधादिकानयनं/ज्ञातमत. सकृत्कर्मणा तेषां ज्ञानमुच्यते ।



(भू सारलाकारं क्रान्तिवृत्तखण्डम् । भू पूर्णान्ते भूभास्थानम् ।  
चं सारलाकारं विमण्डलखण्डम् । भू च पूर्णान्ते चन्द्रशरः  
सारलाकारः । एकघटिकायां च<sub>१</sub>, च<sub>२</sub>, च<sub>३</sub>, चन्द्रगतिः, भूभू<sub>१</sub>,  
भू<sub>२</sub>, भू<sub>३</sub> भूभागतयः । पूर्णान्तान्तरमेकघटिकायां भूभा-  
चन्द्रान्तरं भू<sub>१</sub> च<sub>१</sub> तुल्यम् । तत्समानान्तरा तत्समा च स्थिरभूभातः  
भूच' रेखा । एवं पूर्णान्ताद् घटिकाद्वयानन्तरं भूभाचन्द्रान्तरं भू<sub>२</sub> च<sub>२</sub>,  
तुल्यम् । तत्समानान्तरा तत्समा च स्थिर भूभातः भूच', रेखा ।  
अतो यदि चं च'च',- कल्पितचन्द्रस्य मार्गो भवेत् तदा स्थिरभूभा-  
कल्पितचन्द्रान्तरमिष्टकाले यत् तदेव तदा वास्तवभूभाचन्द्रान्तरमतः  
स्थिरभूभातः कल्पितचन्द्रस्य अर्गादिकालः स एव वास्तवभूभाती

वास्तवचन्द्रस्य । च'च, समानान्तरा च', च, रेखा । च', च, =  
 भूभू, = २भूभू, । च'च, = २च'च, । च'च, = भू'भू, । अतो रेखा-  
 गणितपष्ठाध्यायेन च'च'च, च'च', च, त्रिभुजं मिथः सजातीये ।  
 तेन च'च'च', रेखा सरलरेखा जाता । अतः च'च'च', स' कल्पित-  
 विमण्डलं सरलाकारं जातम् । च'ल, = एकघटिकायां रवि-  
 चन्द्रगत्यन्तरम् । यतो भूभागतो रविगतिसमा । च'ल, = एक-  
 घटिकायां ग्रहगतिः । च'च' = एकघटिकायां कल्पितचन्द्रगतिः ।  
 स्थिरभूभातः कल्पितविमण्डले लक्ष्यः = भूल । अथ साजात्यात्  
 जात्यत्रिभुजाच्च, च'च' =  $\sqrt{\text{ग्रह}^2 + \text{गच्छ}^2}$ , भूल =  $\frac{\text{च'ल, भूच}}{\text{च'च'}}$   
 =  $\frac{\text{गच्छ भूच}}{\text{च'च'}}$  । च'ल =  $\frac{\text{च'ल, भूच}}{\text{च'च'}}$ , तदोयघटिकात्मककालः  
 =  $\frac{\text{च'ल, भूच}}{\text{च'च'}}$  =  $\frac{\text{ग्रह भूच}}{\text{ग्रह}^2 + \text{गच्छ}^2}$  ।

भूल = भूमो = मानैक्यखण्डसममय वाऽभौटान्तरसमम् । तस्य  
 भूलरेखायाश्च वर्गान्तरपदम् = लल = लमो । अस्य घटिकात्मकः  
 कालश्च =  $\frac{\text{लल}}{\text{च'च'}}$  =  $\frac{\text{लमो}}{\text{च'च'}}$  । अस्मिन् काले च'ल । कालं संस्तृत्य  
 पूर्णान्तात् पृष्ठे स्पर्धन्तमद्ये चमो पर्यन्तं ज्ञानज्ञानं भवेत्—इति  
 सर्वं चैवतः स्फुटम् ।

भूल = भूमो = च' । भूच' = पूर्णान्तकालिकान्तरम् = च' ।  
 च'ल, = एकघटिकायां ग्रहगतिः = ग्रह । च', ल, = एकघटिकायां  
 रविचन्द्रगत्यन्तरम् = गच्छ । च'च'^२ = ग्रह^२ + गच्छ^२ = च' ।

$$\text{च'ल} = \frac{\text{ग्रह च}}{\sqrt{\text{च'}}} \quad \text{तत्कालः} = \frac{\text{ग्रह च}}{\text{च'}}$$

$$\text{लल} = \text{लमो} = \sqrt{\text{च' - भूल}^2} = \sqrt{\text{च' - } \frac{\text{ग्रह}^2 \text{ च}^2}{\text{च'}}} \quad \text{।}$$

$$\text{अस्य काल} = \sqrt{\frac{अ^२}{६} - \frac{गअ^२ ग^२}{६^२}} = \sqrt{\frac{६ अ^२}{६^२} - \frac{गअ^२ ग^२}{६^२}}$$

$$\text{अत्र } \frac{ग}{६} = धु । \quad \frac{अ}{६} = च । \quad \text{तत}$$

$$\text{चल काल} = गग धु । \quad \text{लस काल} = \sqrt{६ च^२ - गअ^२ धु^२}$$

$$\text{चलकालस्याद्यमंजा} = गग धु ।$$

अतो मत्वूत्रम ।

“पुष्पवतीर्गतिविवर खरसहस्रत प्याहतिर्गतिश्चपी ।

खरसहस्रेषु गतिस्तत्कृतिश्रुतिरेवात्र हार स्यात् ॥

पर्वास्तकाले च तथेष्टकाले यदन्तर चन्द्रधराभ्योस्ते ।

हराख्यभक्ते ध्रुवचक्षुस्ताख्ये अथेपुर्वेगध्रुवघात आद्य ॥

चलकृतिर्हरनामहत निता गतिहृतध्रुववर्गजमख्यथा ।

पदमत प्रथमीनयुत द्विधा भवति कालमिति परपूर्वजा ॥

धनगतौ विपरीतमिषोस्तथा चयगतौ निजपर्वविरामत ।

स्थितिदले भवतोऽत्र निजाऽन्तर यदि च मानश्रुतेर्दलसन्मितम् ॥”

एतत्प्रकारानुरूप एव सिद्धान्तशिरोमणिटिप्पण्या “पूर्णास्त-  
काले विधुमार्गयो य ” इत्यादिसंगोषकोत्पत्तिकार । अथ क्षेत्र  
दर्शनेन स्फुट यद्गूभाचन्द्रयो परमाल्पमंतर भूत सप्त पूर्णास्तान्तर  
भवति । इदमन्तर च विमण्डले न लब्धरूपमती विकदम्बप्रोतेऽपि  
न भूभाचन्द्रयो परमाल्पान्तरमिति सुधोभिर्विचिन्त्यम् ॥१२—१५॥

इदानीं सप्तदिकान्नज्ञानमाह ।

स्फुटतिथ्यवसाने तु मध्यग्रहणमादिशेत् ।

स्थित्यर्धनाडिकाहीने ग्रासो मोचस्तु संयुते ॥१६॥

तद्वदेव विमर्दाधेनाडिकाहीनसंयुते ।

निमीलनोन्मीलनाख्ये भवेतां सकलग्रहे ॥१७॥

स्फुटस्थित्यवसाने स्फुटरविचन्द्रवशेन यः पूर्णान्तकालस्तस्मिन् समये गणको मध्यग्रहणवादिशित् कथयेत् । तस्मिन् मध्यग्रहणे सार्थिकस्थित्यधेनाडिकाहीने ग्रहो ग्रहासारखोऽधीत् स्पर्शः । मौलिकस्थित्यधेनाडिकामंयुते च तस्मिन् स्फुटपूर्णान्ते तु पुनर्मौल्यो भवतीत्यर्थः । तद्वदेव सकलग्रहे पूर्णान्तकाले विमर्दाधेनाडिका-हीनसंयुते निमीलनोन्मीलनसंज्ञे भवतः ।

अत्रोपपत्तिः । पूर्वोदितक्षेत्रेण परमात्म्यमन्तरं भूल-समं तत्रैव च परमाधिकग्रासामध्यग्रहणं भवितुमर्हति । आचार्यैः च'च' अन्तरं स्वल्पत्वात् त्यक्तां ततः च'च' विन्दोरभेदात् पूर्णान्तकाल एव मध्यग्रहणं विलिखितम् । तत्र स्थितिविमर्दाधेवियोगयोगाभ्या स्पर्शमौल्यसंमीलनोन्मीलनज्ञानं सुगममिति ॥ १६—१७ ॥

इदानीमिष्टकालिकयासानयनमाह ।

वृष्टनाडीविहीनेन स्थित्यधेनार्कचन्द्रयोः ।

भुक्त्यन्तरं समाहन्यात् पथ्याप्ताः कोटिलिप्तिकाः ॥१८॥

भानोर्ग्रहे कोटिलिप्ता मध्यस्थित्यधेसंगुणाः ।

स्फुटस्थित्यधेसंभक्ताः स्फुटाः कोटिकलाः स्मृताः ॥१९॥

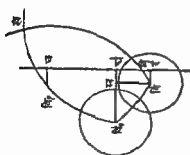
क्षेपो भुजस्तयोर्वर्गयुतेर्मूलं श्वस्तु तत् ।

मानयोगार्धतः प्रोज्झ्य ग्रासप्तात्कालिको भवेत् ॥२०॥

गणकोऽर्कचन्द्रयोर्गत्यन्तरं कलात्मकपिष्टनाडीहीनेन स्थित्यधेन

गुणयेत् । स्पर्शापतो मध्यात् प्रागिष्ट सार्जिक भोक्षात् प्राग  
मध्यानन्तरिष्ट मोक्षिकमच्यते । यदिष्ट भवेत् तत्सर्वम् स्थित्यध  
गृह्येत्वा क्रिया कायेति । ततः पथ्या लब्धा कोटिकला भवन्ति ।  
सूर्यस्य ग्रहणे पूर्वप्रकारेण या कोटिकलास्ता मध्यमस्थित्यर्धेन  
गुणा स्फुटस्थित्यर्धेन भक्ता स्फुटा कोटिकला गणकैः कृता  
कथिता । तत्र तात्कालिका शरी भुजो ज्ञेय । तद्वर्गयुतेर्मूल  
अथ । कर्णच्छादककेन्द्रयोरन्तरं भवेत् । मानैक्यवण्डात्  
तत्कला द्विधा शेषस्तात्कालिको प्राप्तो भवेदिति । “वीष्टेन निघ्ना  
स्थितिखण्डकेन इत्यादिना भास्करस्याप्ययमेव विधिः ।

चतुर्थोपपत्तिः । षोडश स्थित्यधं गत्यन्तरकलागुणं पष्टिभक्तं  
क्रान्तिवृत्ते तात्कालिकभूभाकेन्द्रचन्द्रशरमूलपर्यन्तं कला कोटि  
कला उच्यन्ते । तात्कालिकचन्द्रशरो भुजः । तद्वर्गयुतेर्मूलं  
तात्कालिकं तथा केन्द्रान्तरं कर्णं स्यात् । तन्मानैक्यार्धतः  
प्रोक्षयेदृषासानयनं सुबोधम् । रविग्रहस्तु



ख = खस्वस्तिकम् । वि, =  
गर्भाभिप्रायेण चन्द्रविम्बम् ।  
च = चन्द्रस्यान क्रान्तिवृत्ते ।  
खवि, वि, = चन्द्रदृग्मण्डलम् ।  
वि, = लम्बितचन्द्रः । वि', च =  
सष्टशरचन्द्रस्य । वि = स्थानोप

रवि । खवि' दृग्मण्डले लम्बितरवि = वि । विर = रविनति ।  
विस क्रान्तिवृत्तसमानान्तरम् । विस = कोटिकला । वि, स =  
तात्कालिकलम्बितरविचन्द्रयोर्दक्षिणोत्तरमन्तरं सष्टशरम् ।

अथ कोटि = विस = चर - चच = चवि + विर - चच



चवि—इत्ने .: चवि = कोव + इत्ने । अत्र चवि' - विर' = इष्ट-  
कालिकलभ्यनकला । चवि = इष्टकाले गर्भमिप्रायेण रवि-  
चन्द्रान्तरम् । अथात्र कल्प्यते वित्तिभतः प्राक् सप्तसर्गकालाद-  
नन्तरमिष्टकाले इ, समे इष्टप्राप्तोऽपेक्षितः । ततो गर्भक्षितिजा-  
दिष्टप्राप्ते

इष्टकालः = द — कोव — इत्ने ।

साधितसप्तसर्गकालः = द — स्फुटि — लं, ।

सर्गादनन्तरमिष्टप्राप्ते इष्टकालः

= ( द — कोव — इत्ने ) — ( द — स्फुटि — लं, )

= स्फुटि + लं, — इत्ने — कोव = इ

• कोव = स्फुटि + लं, — इत्ने — इ..... ( १ )

अथ सप्तदर्शान्तः = द — लं,

सप्तसर्गकालः = द — स्फुटि — लं, ।

इयोरन्तरेण सार्धिकं सप्तस्थित्यर्धम् = स्फुटि + लं, — लं, =  
स्फुटि । अथ यदि सप्तस्थितिखण्डेन नं, — लं, इत्ने सम्बन्धान्तरं  
तदा सर्गादनन्तरम् इ — मितेन कालेन किमिच्छनुपातेन यदि  
वास्तवमानम्

( लं, — इत्ने ) अष्टोदं  $\frac{इ ( ल_१ - ल_२ )}{स्फुटि}$  कल्प्यते तदास्या- (१)

निवृत्त्यापनेन

कोव = स्फुटि — इ +  $\frac{इ ( ल_१ - ल_२ )}{स्फुटि}$

$\frac{स्फुटि स्फुटि - इ स्फुटि + इ ( ल_१ - ल_२ )}{स्फुटि}$

=  $\frac{स्फुटि स्फुटि - इ स्फुटि - ( ल_१ - ल_२ )}{स्फुटि}$

$$= \frac{\text{स्पृष्टि स्पृष्टि} - ६ \text{ स्पृष्टि}}{\text{स्पृष्टि}} = \frac{\text{स्पृष्टि (स्पृष्टि ६)}}{\text{स्पृष्टि}}$$

कोटिघटिका गत्यन्तरकलागुणा पटिभक्ता जाता कोटिकला

$$= \text{काक} = \frac{\text{स्पृष्टि}}{\text{स्पृष्टि}} \frac{\text{गण (स्पृष्टि - ६)}}{६०} = \frac{\text{स्पृष्टि} \times \text{चन्द्रदृश्यत कोटि}}{\text{स्पृष्टि}}$$

अत्र चन्द्रग्रहणवदागत स्फुटशरत् स्थित्यर्धम् = स्फुष्टि, इत्याचार्येण मध्यस्थित्यर्धमुच्यते । स्फुटसर्गकालदर्शान्तकालयोरन्तरम् = स्पृष्टि । इति च स्पष्टस्थितिखण्डमुच्यते । अत एवपत्र सूर्यग्रहे कोटि माधनमिति) एवमतो व्यस्तविधिना कोटिघटोतो वीटस्थितिदल मानम् = स्पृष्टि - ६ =  $\frac{\text{कोटि स्पृष्टि}}{\text{स्पृष्टि}}$  । इष्टग्रामकालिकस्पष्टशरा ज्ञानामध्यकालिकस्पष्टशरत् कर्म कृतमतोऽसकलकर्म युक्तमव यतस्तात्कालिकशराज्ञानात् स्फुटस्थितिदलादिकस्याज्ञानमिति । एव स्पष्टस्थितिदलानुपाततो यदि ल, — इलच अस्य मानमानो यति तदा कोट्यादिमाधन सूक्ष्माचार्योक्तम् । अनुपातस्य नियतैकरूपत्वात् तादृशानुपातेन सम्बन्धान्तरं न सूक्ष्मायात्यत आचार्योक्तं स्थूलमानयनम् । आचार्योक्तकोटिरेव भास्करस्य भुजमज्ञा । भास्करेणापि तदेव स्थूलमानयनं कृतं स्वर्ग्य ग्रहणाधिकारोऽतो नदीय सूत्रम् ।

चेत् स्पष्टस्थितिखण्डकेन जनित तत्कालमध्यन्तरं स्पष्ट सम्बन्धयोरिदं भवति किं तर्हीष्टकालेन चेत् ।

मूला स्यादनुपातजातमनिश दोरादिक कोषिद

योमद्भास्करसप्रकारविलमतं मत् स्यात् तदाऽर्कग्रहे ।

१० युक्तमेवति सुधीभिर्भूष विचिन्त्यमिति । एव मौलिकस्य चैत्रमस्थया स्फुटा वासनेति । अत्र सौरभाष्ये नृमिहंन 'अतोपपत्ति स्पष्टैव इत्यभिहितम् ॥ १८—२०

इदानीं मौक्तिके चेष्टे विशेषमिष्टग्रासादिष्टानयनं चाह ।

मध्यग्रहगतस्योर्ध्वमिष्टनाडीर्विशोधयेत् ।

स्थित्यर्धान्मौक्तिकाच्छेषं प्राग्बच्छेषं तु मौक्तिके ॥२१॥

ग्राह्यग्राहकयोगार्धाच्छोभ्याः स्वच्छन्नलिप्तिकाः ।

तद्वर्गात् प्रोक्ष्यतत्कालविज्ञेयस्य कृतिं पदम् ॥२२॥

कोटिलिप्ता रवेः स्पष्टस्थित्यर्धेनाहता हृताः ।

मध्येन लिप्तास्तन्नाद्याः स्थितिबद्ध ग्रासनाडिकाः ॥२३॥

मध्यग्रहगतस्योर्ध्वं मोक्षात् प्राक् चेदिष्टनाड्यस्तर्हि ता इष्टनाडीर्मौक्तिकात् स्थित्यर्धादिशोधयेद्गणक इति शेषः । शेषं गृहीत्वा शेषं कर्म मौक्तिके तु पूर्ववत् सार्धिके चष्टे यथा कृतं कोटिकलातयनाय तथैवात्रापि कार्यमित्यर्थः । अयमर्थः पूर्वमेव व्याख्यातः । अष्टिग्रासादिष्टज्ञानम् । स्वच्छन्नलिप्तिका अभौष्ट-ग्रासकलाञ्छादच्छाटकमानेकाधार्दिशोभ्याः शेषं ग्राह्यग्राहक-केन्द्रान्तरं वर्णः स्यात् । तद्वर्गात् तात्कालिकशरस्य कृतिं वगं प्रोक्ष्य पदं प्राञ्चम् । पदमेव कोटिकलाः स्युः । रवेः कोटिलिप्ताः पूर्वविधिना या आगतास्ताः स्पष्टस्थित्यर्धेन गुणा मध्येन स्थित्यर्धेन हृतास्तदेष्टकालानयनयोग्याः कोटिलिप्ताः स्युः । ताभ्यो लिप्ताभ्यः स्थितिसाधनवद् ग्रासनाडिकाः साध्याः । कोटिलिप्ताः पष्टिगुणा रवोन्दुगत्यन्तरभक्ता वीष्टाः स्थितिनाड्यः स्युः । तदूनं स्वं स्थित्यर्धं स्वेष्टकालो भवेदिति सर्वमर्थाद्भ्रम्यते । तात्कालिकशराज्ञानादिदं कर्म चेत् मध्यकालिकशरात् कृतं तदा स्थितिसाधनवदवाप्यस-ल्लत्कर्म कर्तव्यमित्यपि 'स्थितिबद्ध' पदेन सूचितमिति ।

अथोपपत्तिः । प्रथमश्लोकस्य पूर्वमेव प्रतिपादिता । चन्द्र-  
ग्रहणे चेष्टकालानयनस्योपपत्तिरिष्टयासानयनवैपरीत्येन सुगमा ।  
रविग्रहे कोटिघटीज्ञानार्थं प्रसङ्गेन कोटिलिप्तानयन एव लिखितेति  
सर्वं निरवयवम् ॥ २१—२३ ॥

इदानीं परिलेखोपयोगि स्फुटं वस्तुनमाह ।

नतज्याऽक्षज्याभ्यस्ता त्रिज्याया तस्य कार्मुकम् ।

वलनांशाः सौम्याभ्याः पूर्वापरकपालयोः ॥२४॥

राशित्रययुताद् ग्राह्यात् क्रान्त्यंशैर्दिक्समैर्युताः ।

भेदेऽन्तराज्या वलना सप्तत्यङ्गुलभाजिता ॥२५॥

नतज्या सममण्डलोपनताशज्याऽक्षज्या गुणिता त्रिज्याया  
भक्ता तस्य लब्धस्य चापं पूर्वापरकपालयोः क्रमेण सौम्याभ्या  
अक्षजा वलनांशाः स्युः । पूर्वं कपाले सौम्याः पश्चिमकपाले  
याम्या श्रेयास्तेऽक्षजवलनागा इत्यर्थः । ग्राह्यात् चन्द्रग्रहे चन्द्रात्  
सूर्यग्रहे च सूर्यात् राशित्रययुतात् क्रान्त्यंशा अयनवलनांशाः स्युः ।  
तैः क्रान्त्यंशैः पूर्वागता अक्षजवलनांशा दिक्सांध्ये युताः कार्याः ।  
भेदे दिग्भेदे चाक्षजवलनागानां क्रान्त्यंशानां चान्तरं कर्तव्यम् ।  
ततो योगादन्तराक्ष वा या ज्या सा सप्तत्यङ्गुलैर्भाजिता लब्धिर्वलना  
सष्टवलनाख्या भवतीत्यर्थः ।

अथोपपत्तिः । (ग्रहोपरिगतयोर्ध्रुवकदम्बप्रोतयोर्मध्ये ग्रहलग्न-  
कोणीऽयनवलनांशाः । समप्रोतध्रुवप्रोतयोर्मध्ये ग्रहलग्नकोणीऽ-  
क्षजवलनांशाः । समकदम्बप्रोतयोर्मध्ये च सष्टवलनांशाः । वा  
ग्रहत्रिज्याहस्ते नडोक्रान्तिमण्डलयोरन्तरे येषास्तेऽयनवलनांशाः ।

नाडीसमवृत्तान्तरांशा अचनवलनांशाः । समक्रान्तिवृत्तान्तरांशाश्च  
 स्पष्टवलनांशा इति । तत्र समस्थानाद् ग्रहीपरिणते समप्रोते  
 उपवृत्तव्यासार्धमेको भुजः । ध्रुवप्रोते दुज्या-व्यासार्धं द्वितीयो  
 भुजः । याम्योत्तरवृत्ते पक्षांशास्तृतीयो भुजः । द्वितीयभुज-  
 संमुखकोणः समस्थानगतः सममण्डलीयनतांशाः । तृतीयभुज-  
 संमुखकोणस्य ग्रहगतोऽक्षजवलनांशास्तद्व्यासापीयत्रिकोणमित्या-  
 ज्याभव =  $\frac{\text{व्यास} \cdot \text{आसन}}{\text{दु}}$  । आचार्येण दुज्यायायलत्वात् दुज्यास्थाने  
 सर्वत्र स्थूला त्रिज्या गृहीताऽत उपपन्नमक्षजवलनानयनम् । एवं  
 ध्रुवाद्व्यहपर्यन्तं ध्रुवप्रोते दुज्याव्यासार्धमेको भुजः । कदम्बाद्व्य-  
 हपर्यन्तं कदम्बप्रोते शरकोटिर्द्वितीयो भुजः । तृतीयभुज-  
 संमुखकोणो ग्रहलग्नोऽयनवलनांशाः । प्रथमभुजसंमुखकोणो  
 ग्रहकोट्यूनभार्धांशाः । ततयापीयत्रिकोणमित्यासायनवलनक्या  
 =  $\frac{\text{कोट्याय} \cdot \text{व्यापका}}{\text{दु}}$  । सतिमग्रहक्या च खेटकोटिक्यासमा ।  
 आचार्येणात्रापि दुज्यास्थाने स्थूला त्रिज्या गृहीता ।  
 अत उपपन्नमायनवलनानयनम् ) इदं वलनद्वयं क्रमण्यैव  
 कर्त्तव्यमिति चापत्रिकोणमितितः स्फुटं तथापि भास्करेण  
 मन्दानां प्रतीत्यर्थं बहु प्रतिपादितं तच्च तद्गोलाध्याये  
 प्रसिद्धम् । तत्र बह्व्यो मद्दिशेषाश्च विचिख्याः । तयोः संस्कारतः  
 स्फुटवलनांशाः समकदम्बप्रोतमध्ये स्फुटाः । इह तद्व्या-  
 त्रिज्यासमलंघनमितित्रिज्यायां परिणता वलनाख्या कृता ॥  
 अर्थात् स्वल्पान्तरात् समवर्गमितित्रिज्यायां परिणता वलनाख्या  
 कृतेति । सौरमास्ये नृसिंहेन मतयस्येन मतकासो भ्रमाद्  
 व्याख्यातः ॥ २४—२५ ॥

इदानीमद्भुमलिसार्थमाह ।

सोन्नतं दिनमध्यर्धं दिनार्धाप्तं फलेन तु ।

छिन्द्याद्विधेयमानानि तान्येषामद्भुलानि तु ॥२६॥

इति चन्द्रग्रहणाधिकारः ॥ ४ ॥

दिनं दिनमानमध्यर्धं सार्धेकेन ३ गुणमिष्टकालिकोन्नतकालेन सहितं दिनार्धेन भक्तं यत्फलं तेन विधेपादोनां मानानि छिन्द्यादिभजेद्वणक्त इति शेषः । तानि लब्धानि फलानि तेषां विधेपादीनामद्भुलानि भवन्ति—इति ।

अत्रोपपत्तिः । गगनमध्यस्थं यद्गृहविम्बं तस्याखिलकरनिकर-  
विहितपरिधिवात् किञ्चित् सूक्ष्मं दृश्यते । उदये तु क्षितिजस्य  
क्षितिर्व्यवहिततत्करनिकरं भूवायुना वलितं विप्रासमिव  
प्रतिभाति । तत् सूक्ष्मत्वं विशालत्वं चोपलब्ध्याऽऽघातैः  
कल्पितम् । तच्च गगनमध्ये चतुःकनम् । उदये विकस-  
मद्भुलं कल्पितम् । अवान्तरेऽनुपातेन यदि दिनार्धमम उन्नतकाले-  
ऽद्भुललिप्तात्तरं रूपं १ लभ्यते तदेष्टोन्नतकालेन किमिति ।  
फलं त्रिभुक्तमद्भुललितिका स्युः । पूर्वानुपातेनाद्भुल-

लिप्ता =  $३ + \frac{\text{उक्षा}}{\text{दि}} = \frac{३\text{दि} + \text{उक्षा}}{\text{दि}}$  अत उपपन्नम् । भास्करेण

गगनमध्ये सार्धत्रिकलमुदये सार्धद्विकलमद्भुलं कल्पितं शङ्कुना  
सूक्ष्मोऽनुपातथावान्तरे कृतः । शङ्कुनोन्नतकालेन वा योऽनुपातस्तत्र  
कतरः सूक्ष्म इत्यस्य ज्ञानं वास्तवप्रकारज्ञानं विना न भवति ।  
अतो भास्करस्य “शङ्कुनुपातः सूक्ष्मः” इति कथनं न युक्तिमत् ।

वस्तुतस्तु अङ्गुललिप्ताकरणप्रयासेन किम् । केनापि समेनाङ्गेन  
विचेपादयः परिलेखे लाघवार्थमपवर्त्याः । अत एव गणेशदेव-  
ज्ञादिभिस्त्रिभिरपवर्तिता विचेपादय एवाङ्गुलत्वेन कल्पिताः ।  
अत्र सिद्धान्ततत्त्वविवेके कमलाकरेण व्यर्थमेव बहूनां यथार्थ-  
प्रकाराज्ञानात् ॥ २६ ॥

मीताप्रियालीमम्प्रीत्यै सुधाकरद्वन्द्वदस्ता ।

सुखायामृतवर्षिण्यां गतयन्त्रग्रहात्मकः ॥ ४ ॥

इति सुधाकरद्विवेदिकतायां सूर्यसिद्धान्तटीकायां सुधावर्षिण्यां  
चन्द्रग्रहणाधिकारः ॥ ४ ॥

अथ सूर्यग्रहणाधिकारः ।

तदादौ लम्बनगतोरभावस्थानमाह ।

मध्यलग्नसमे भानौ हरिजस्य न सम्भवः ।

अक्षोदङ्मध्यभक्रान्तिसाम्ये नावनतेरपि ॥ १ ॥

चित्तिजोपरि स्थितस्य क्रान्तिवृत्तखण्डस्य मध्यं विविभम् ।  
मध्यलग्नं विविभलग्नं तत्समे रवौ हरिजस्य स्फुटलम्बनस्य सम्भवे न  
तत्रस्ये रवौ स्फुटलम्बन्यभाव इत्यर्थः । एतन्नक्षत्रस्य उदगमध्य-  
भक्रान्तेय साम्येऽवनतेरपि न सम्भवः । अत्र मध्ये याम्योत्तरहस्ते यद्वं  
लग्नं तन्मध्यमं तस्योत्तरा क्रान्तिर्यदाङ्गेन समा तदा मध्यमस्य  
विविभसमस्य खण्डस्थितके स्थितत्वाद् इक्ष्वेपाभावात् तत्र न तेरप्य-

भाव इत्यर्थः । अत्र सौरभाष्ये हरिजशब्देन दृग्लम्बन व्याख्याय दृग्लम्बननत्योरभावस्थान खमध्ये निश्चित्य मध्यशब्देन खस्त्रस्तिक गृहीतं तत्र ममीचोनं 'न लम्बन विविभनग्नतुल्ये रवौ' इत्यादि भास्करोक्तेः । 'यद्द्राशिवजति हरिजम' इति बृहज्जातकवचमेन हरिजशब्देन क्षितिज गृह्यते पृष्ठक्षितिजे लम्बनस्य परमत्वादत्रोपचाराद्वरिजशब्देन लम्बनमेव गृहीतमिति ।

अत्रोपपत्तिः । दृग्मण्डले गर्भाभिप्रायेण स्थितस्य ग्रहविम्बस्य पृष्ठाभिप्रायेण लम्बितस्य च यदन्तरं तद् दृग्लम्बनम् । स्थान लम्बितयोरुपरिगतयोः कदम्बप्रोतयोः क्रान्तिवृत्तावधि स्थानीयस्य लम्बितस्य चान्तरं मध्यस्फुटशरौ । तयोरन्तरं दक्षिणोत्तरं नतिः । तयोः कदम्बप्रोतयोः क्रान्तिवृत्तेऽन्तरं स्फुटलम्बनमिति प्रसिद्धं दृग्लम्बनक्षेत्रं धेयम् । विविभस्ये रवौ दृग्मण्डलमेव कदम्बप्रोत इक्षेपवृत्ताख्यम् । तत्र लम्बितस्य रवेरुपरि दृग्मण्डलं तदेव इक्षेपवृत्तम् । अतो लम्बितस्थानं च क्रान्तिवृत्ते तदेव विविभमतस्फुटलम्बनाभावः । एव यदा क्रान्तिमण्डलमेव दृग्मण्डलं तदा स्थानीयलम्बितशरयोरभावात् तदन्तरमित्यनमेरूप्यभावः । तत्र विविभस्थानस्य खस्त्रस्तिके स्थितत्वात् ज्ञातृययोर्भिन्नदिक्षयोः समत्वान्मध्यनताशाभावाच्च नतरभाव इति दृग्लम्बनक्षेत्रतस्फुटमिति गणितस्कन्धे उपपत्तिमानागमप्रमाणमिति नियमेनोपपत्त्या 'मध्यलग्नेन' विविभमेव सिध्यतीति ॥१॥

इदानीं स्फुटलम्बनाय विविभनतोवृत्ताशल्यानयनमाह ।

देशकालविशेषेण यथावनतिसम्भवः ।

लम्बनस्यापि पूर्वान्यदिग्बशाच्च तथोच्यते ॥२॥



लग्नं पर्वान्तनाडीनां कुर्यात् स्वरुदयासुभिः ।

तज्ज्यान्त्यापक्रमज्याप्ती लम्बज्याप्तोदयाभिधा ॥३॥

तदा लङ्कोदयैर्लग्नं मध्यसञ्ज्ञं यथोदितम् ।

तत्क्रान्त्यक्षांशसंयोगो दिक्सांख्येऽन्तरमन्यथा ॥४॥

शेषं नतांशास्तन्मौर्वी मध्यज्या साभिधीयते ।

मध्योदयज्याभ्यस्ता विज्याप्ता वर्गितं फलम् ॥५॥

मध्यज्यावर्गविशिष्टं हक्क्षेपः शेषतः पदम् ।

तत्त्रिज्यावर्गविशेषान्मूलं शङ्खुः स ह्रस्वगतिः ॥६॥

नतांशवाहुकोटिज्ये स्फुटं हक्क्षेपह्रस्वगती ।

देशविशेषेण कालविशेषेण च यथाऽवर्ततः सञ्चरन्त्यथा पूर्वा-  
परदिग्बलाद्यथा लम्बनस्यापि सञ्चरन्त्यथोच्यते मयेति शेषः । स्वरु-  
दयासुभिः स्वरुदयोदयासुभिः दर्शान्तनाडीनां विप्रग्राधिकार-  
विधिना लग्नं कुर्याद्विणक्त इति शेषः । तज्ज्या सायनलग्नज्या  
परमक्रान्तिज्याया गुणा लम्बज्याप्ता फलमुदयाभिधा लग्नाग्रा  
म्यादिति । तदा पर्वान्तसमये दर्शान्तकाले लङ्कोदयासुभिर्मध्य-  
सञ्ज्ञं दण्डं लग्नं च यथोदितं विप्रग्राधिकारोदितं कुर्यादिति ।  
दिक्सांख्ये तत्क्रान्त्यक्षानामक्षांशानां च संयोगः । अन्यथा  
दिग्भेदे तेषामन्तरं च कार्यम् । एवं योगो बान्तरं ज्ञेयं मध्य-  
नतांशा भवन्ति । तज्ज्या या सा मध्यज्याऽभिधीयते कथ्यत  
इति । मध्या मध्यज्या पूर्वान्तोदयज्याया गुणिता विज्याभक्ता  
फलं वर्गितं कार्यम् । फलस्य वर्गः कार्यं इत्यर्थः । तद्वर्गितेन

फलान्न मध्यज्यावर्गो विशिष्टः कार्यः । फलवर्गमध्यज्यावर्गयोर-  
न्तरं कार्यमित्यर्थः । शेषतो यत् पटं स दृक्क्षेपो मध्यम-  
दृक्क्षेपोऽर्थात् पूर्वानोनं फलं यथायथात्वं तथातथाऽयं दृक्क्षेप-  
स्फुटदृक्क्षेपासव इति वेदितव्यम् । तस्य दृक्क्षेपस्य त्रिज्यावर्गस्य  
च विज्ञेयादन्तराभूतं शङ्कुर्भवेत् । स शङ्कुरेव दृग्गतिर्मध्यम-  
दृग्गतिमञ्ज । ननु स्फुटे दृक्क्षेपदृग्गती के इत्याशङ्का  
परिहरन्नाह नताग्रेत्यादि । नताग्रानां विविभनताग्रानां  
ये भुजकोटिच्छे ते एव स्फुटे दृक्क्षेपदृग्गती भवत ।  
विविभनताग्रानां ज्या स्फुटो दृक्क्षेपस्तत्कोटिज्या च स्फुटा  
दृग्गतिरित्यर्थः । अयमेव गोन्त्युक्तियुक्तोऽर्थः । रङ्गनाद्यादोना  
व्याख्या च सदाया विद्वद्भिर्नादरणीयेति । मदोया व्याख्यं च  
कमलाकरसम्प्रता ।

अत्रोपपत्तिः । याम्योत्तरवृत्ते मध्यनतांशा, कार्यः । दृक्-  
क्षेपवृत्ते खस्वस्तिकादिविभावधि विविभनताग्रः कोटिः । दश-  
मविविभयोरन्तरं क्रान्तिवृत्ते भुजः । भुजसम्युखकोणं खस्वस्तिका  
लग्नो लग्नाग्रंशा । मध्यनतांशमनुखकोणो विविभगतो नव-  
त्वंशाः । ततो यदि त्रिज्याया मध्यनतांशज्या तदा लग्नाग्रया  
किमिति । जाता दशमविविभात्तरज्या =  $\frac{\text{भुज ज्याम}}{\text{त्रि}} = \text{फलम}$  ।  
अथ फलमध्यनतांशज्यावर्गान्तरमूलं फलकोटिज्याव्यासार्धं विवि-  
भनतांशज्या दृक्क्षेपो भवितुमर्हति । अतःऽयं मध्यमदृक्क्षेपस्त-  
कोटिज्या च मध्यमा दृग्गतिः । फलज्याल्पत्वे ते स्फुटामग्रे दृक्क्षेप-  
दृग्गती इति चापक्षेपतः स्फुटं सर्वमिति । अथ लग्नाग्रज्ञानाय  
प्रथमं क्रान्तिक्षेत्रेण लग्नक्रान्तिज्या =  $\frac{\text{ज्या ९० ज्यादक्षा}}{\text{त्रि}}$  । ततोऽक्ष-  
क्षेत्रानुपातेन यदि सम्यज्याकोट्या त्रिज्याः कर्णस्तदा क्रान्तिज्या-

कोद्या किसिति । लब्धा लग्नागोदयत्त्यासिधा =  $\frac{\text{विश्रास व्यापना}}{\text{लब्ध्या वि}}$   
 =  $\frac{\text{यास व्यापना}}{\text{लब्ध्या}}$  । इत्युपपन्नं लग्नाग्रानयनम् ॥ शेषोपपत्तिः

स्तुटा ॥ २-६ ॥

इदानीं लघ्वनानयनमाह ।

एकज्यावर्गतश्छेदो लब्धं दृग्गतिजीवया ॥०॥

मध्यलग्नार्कविश्लेषज्या छेदेन विभाजिता ।

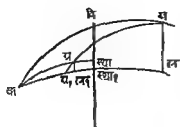
रवीन्दोर्लम्बनं ज्ञेयं प्राक्पश्चाद् घटिकादिकम् ॥८॥

मध्यलग्नाधिके भानौ तिथ्यन्तात् प्रविशोधयेत् ।

धनमूनेऽसङ्गात् कर्म यावत् सर्वं स्थिरीभवेत् ॥९॥

एकज्या एकराशिज्या । तस्या वर्गतो दृग्गतिजीवया यल्लब्धं भवेत् । छेदसङ्गो भवेत् । मध्यलग्नं विविधं तस्यार्कस्य च यदन्तरं तस्य ज्या छेदेन भाजिता तदा घटिकादिकं विविधात् प्राक् पश्चाच्च रवीन्दोर्लम्बनं ज्ञेयम् । रवीन्दोर्लम्बनान्तरं घटिकादिकं ज्ञेयमित्यर्थः । भानौ विविधलग्नाधिके प्राक्पक्षे भवेत् तच्च तिथ्यन्तात् गणितागतदर्शान्तात् प्रविशोधयेत् । विविधलग्नाङ्गमावृत्तिं च तिथ्यन्ते लघ्वन्धनं धनं कार्यम् । एवं संस्तुतदर्शान्ते लग्नादिकं विधाय पुनः पूर्ववलम्बनमानेयमेधं तावदप्राक्कृतं कर्म कर्तव्यं यावत् सर्वं स्थिरीभवेत् । यावत् सर्वं लग्नादिकं पुनः पुनस्तदेषागच्छेत् तावदसङ्गात् कर्म । पर्याप्तावद-विशेषस्तावदभक्तकर्म कर्तव्यमित्यर्थः । एवं स्थिरीभूतः संस्तुत-दर्शान्तः स्फुटदर्शान्तकाल इति ॥

प्रचापपत्तिः । तत्र तावत्तन्मन्त्रचेवमंस्था प्रदर्शयति ।



ख = खस्वस्तिकम् । स्या, स्यावि-  
क्रान्तिवृत्ते वि = वित्रिभम् । ग्र =  
ग्रहविम्बम् । ग्रस्था = कदम्बप्रोते  
कयस्थासत्तुके ग्रहग्रहः । स्या =  
ग्रहस्थानम् । खग्र = दृग्मण्डलम् ।

ग्रघ, = दृग्मण्डलकला = दृल । कग्र, ल, स्या, = लम्बित-  
ग्रहोपरि कदम्बप्रोतवृत्तम् । ग्रल, = यविन्दोर्लम्बितकदम्बप्रोतो-  
परि लम्ब । खल = खस्वस्तिकास्तम्बितकदम्बप्रोतोपरि लम्ब ।  
स्यास्या, = स्फुटलम्बनम् = ल' ।

विस्था = वित्रिभग्रहयोरन्तरम् = वि । खवि = वित्रिभनताशाः ।  
कविस्थ = २० + वित्रिभनताशा । एतच्छ्रुता = वित्रिभग्रह =  
दृगति । खग्र = यहनताशा = दृ । खग्र, = पृष्ठोयनताशा ।

= स्फुट । अथ प्रसिद्धलम्बनक्षेत्रेण ज्यादृल =  $\frac{\text{ज्यास्फुट ज्यापम}}{\text{दृ}} \mid$

ततः प्रापोयत्रिकाणमित्या ज्याखल =  $\frac{\text{दृग्ग ज्या (वि + ल)}}{\text{दृ}} \mid$

ज्याग्रलं, =  $\frac{\text{ज्यादृल}}{\text{ज्यास्फुट}} \quad ज्याखल = \frac{\text{ज्यादृल}}{\text{ज्यास्फुट}} \quad दृग्ग \quad \frac{\text{ज्या (वि + ल)}}{\text{दृ}}$

=  $\frac{\text{ज्यास्फुट ज्यापम}}{\text{ज्यास्फुट दृ}} \quad दृग्ग \quad \frac{\text{ज्या (वि + ल)}}{\text{दृ}} = \frac{\text{ज्यापम}}{\text{दृ}} \quad \frac{\text{ज्या (वि + ल)}}{\text{दृ}}, \text{ दृग्ग}$

ततः ज्यास्यास्या, = ज्यालं =  $\frac{\text{दृ ज्यापम}}{\text{दृ}} \quad ज्या (वि + ल) \quad \frac{\text{दृग्ग}}{\text{ज्यादृल}}$

=  $\frac{\text{दृ ज्यापम}}{\text{दृ}} \quad \frac{\text{ज्या (वि + ल)}}{\text{दृ}} \quad \frac{\text{दृग्ग}}{\text{ज्यादृल}}$

=  $\frac{\text{ज्यापम ज्या (वि + ल)}}{\text{दृ}} = \frac{\text{दृग्ग}}{\text{ज्यादृल}} \quad (१)$

अथ परमलम्बनस्थान्यन्वाकज्याचापयोरभेदात्

$$\text{लं} = \frac{\text{पल}}{\text{त्रि}} \cdot \frac{\text{ज्या (वि+ल)}}{\text{त्रि}} \cdot \frac{\text{दृग्य}}{\text{कोज्या}} । \text{ गृह्यन्तरेण पटिघटिका-}$$

स्तदा लम्बनेन किमिति । लब्धा लम्बनघटिकाः

$$\begin{aligned} &= \frac{६० \times \text{पलं}}{\text{त्रि}} \cdot \frac{\text{ज्या (वि+ल)}}{\text{त्रि}} \cdot \frac{\text{दृग्य}}{\text{कोज्या}} \\ &= \frac{३ \text{ ज्या (वि+ल)}}{\text{त्रि}} \cdot \frac{\text{दृग्य}}{\text{कोज्या}} \dots \dots (२) \end{aligned}$$

अत्र लम्बनस्याल्पत्वात्, ज्या (वि+लं) = ज्यावि, स्वल्पान्तरात् ।

तथा सूर्यस्य शरकोटिज्या = त्रिज्या, सूर्यग्रहं चन्द्रधरास्पत्वात् तत्कोटिज्या च स्वल्पान्तरात् त्रिज्यासमा कृता । ततो जाता

$$\text{लम्बनघटिकाः} = \text{लघ} = \frac{३ \text{ ज्यावि दृग्य}}{\text{त्रि} \cdot \text{त्रि}} = \frac{\text{ज्यावि}}{\text{त्रि}^२} \text{ एतेनोपपन्नं सौरं}$$

लम्बनानयनम् । अनेन प्रकारेण वसुतो रवेयन्द्रस्य पृथक् पृथक् लम्बनमुपपद्यते । लम्बनयोरल्पत्वाद्द्विविधयो दयोः स्थानयोश्च स्वल्पान्तरात् साम्यात् तयोः परमलम्बनान्तरवशेन स्फुटलम्बनान्तर-घटिका एव आनीता आचार्यैरिति । एवं स्फुटदर्शान्ताज्ञानाद्-गणितागतदर्शान्ते लम्बनमानीतमतोऽसकृद्विधिनाऽऽनीतस्फुटदर्शान्ते ऽसकृत्कर्मणा भवं स्फुटलम्बनं च वास्तवमिति ।

$$\begin{aligned} \text{अथ पूर्यप्रकारेण ज्यादलं} &= \frac{\text{ज्यापलं}}{\text{त्रि}} \cdot \text{ज्यास्फुट} \\ &= \frac{\text{ज्यापलं}}{\text{त्रि}} \cdot \text{ज्या (६+दृगं)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \therefore \text{त्रि. ज्यादलं} &= \text{ज्यापलं} \cdot \text{ज्या ( ६+दृगं )} \\ &= \text{ज्यापलं} \left( \frac{\text{ज्यादलं ३+कोज्यादलं. ज्याद}}{\text{त्रि}} \right) \end{aligned}$$

समच्छेदेन

$$\text{त्रि. ज्यादलं} = \text{ज्यापलं} \cdot \text{यं. ज्यादलं} + \text{ज्यापलं. ज्याद. कोज्यादलं}$$

$$\therefore \frac{\text{ज्यादलं}}{\text{कोज्यादलं}} \cdot (\text{त्रि}^२ - \text{ज्यापलं. यं}) = \text{ज्यापलं. ज्याद}$$

$$\text{ततः } \frac{१२ \text{ ज्यादृक्}}{\text{कोज्यादृक्}} = \frac{\text{ज्यापल ज्यादृक्} \times १२}{\text{त्रि२ - ज्यापल ज्या}} = \frac{\frac{१२ \text{ ज्यादृक्}}{\text{ज्या}}}{\frac{\text{त्रि२}}{\text{ज्यापल ज्या}}} = ?$$

$$= \text{दृक्का} = \frac{\text{दृक्का}}{\frac{\text{त्रि२}}{\text{ज्यापल ज्या}}} = ?$$

त्रिज्याकृतिः परमनख्यनमौर्विकासा

दा भाजिता च विधुना रहिताऽथ तेन ।

भक्तेऽभा फलमिता पलभां प्रकल्प्य

साध्या पलांशकलिकेष्टविस्तखनं तत् ॥ इति

मदुक्तं सूत्रमुपपद्यते ।

अत्रैव यदि स्वल्पान्तरात् कोज्यादृक् = त्रि । तदा पृष्ठ  
समीकरणेन

$$\frac{\text{ज्या दृक्}}{\text{त्रि}} = \frac{\text{ज्या दृक् ज्यापल}}{\text{त्रि२ - ज्यापल ज्या}}$$

$$\text{ज्यादृक्} = \frac{\text{ज्या दृक् ज्यापल}}{\frac{\text{त्रि२ - ज्यापल ज्या}}{\text{त्रि}}}$$

अनेन 'सहजज्याकाभिर्ग्रहशङ्कुदृग्ज्ये' इत्यादि संशोधकीर्तं  
मुपपद्यते । इदं पूर्वादितं लब्धनानयनं

ज्यादृक् =  $\frac{\text{ज्यापल ज्या}}{\text{त्रि}}$  ज्या ( दृ + दृक् ) अस्मात् समीकरणा-  
दुत्पन्नम् । (१) समीकरणे च

$$\text{ज्यापलं} = \frac{\text{ज्यापल ज्या}}{\text{कोज्या}} = \frac{\text{ज्या ( दृ + दृक् )}}{\text{त्रि}}$$

अथ यदि  $\frac{\text{ज्यापल ज्या}}{\text{कोज्या}} = \text{परमनख्यनज्या} = \text{ज्यापलं}$   
कल्प्यते तदा

ज्यान् =  $\frac{\text{व्यापल}}{\text{वि}}$  ज्या ( वि + लं ) एतेन 'अथो कलाया  
परलम्बनस्य' इत्यादि संशोधकोक्तं तथा 'त्रिभोनस्यस्य नरस्तिभूष'   
इत्यादि भास्करोक्तं चोपपद्यते अत्र भास्करस्य धरो न समोचीन-  
स्तेन न्यूनमे स्थूलता भवत्यत एव वास्तवार्था भास्कर 'एतदानयनं  
किसित् स्थून्म्' इत्यादित्वं पञ्चवितेन । धनैर्वागना विविभत  
प्रागपरकपालयोः स्फुटेति ॥७—८॥

इदानीं नतिमाधनं ततः सप्तशरमाधनं चाह ।

दृक्क्षेपः शीततिग्मांश्चोर्मध्यमुत्तयन्तराहतः ।

तिथिघ्नविज्यया भक्तो लब्धं सावनतिर्भवेत् ॥१०॥

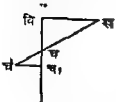
दृक्क्षेपात् सप्ततिहताद्भवेद्वावनतिः फलम् ।

अथवा विज्यया भक्तात् सप्तसप्तकसङ्गतात् ॥११॥

मध्यज्यादिग्वशात् सा च विज्ञेया दक्षिणोत्तरा ।

सिन्दुविक्षेपटिक्सास्ये युक्ता विज्ञेयितान्यथा ॥१२॥

शीततिग्मांश्चो. सूचयन्त्यर्थो दृक्क्षेप म रवौन्दुगत्परा-  
कलागुणः पञ्चदशगुणितविज्यया भक्तो चर्चा यः सैवावनतिर्भवेत्  
कलात्मिका भवेत् । या दृक्क्षेपाः सप्ततिहतात् फलमवनति  
र्भवेत् अथवा दृक्क्षेपाः सप्तसप्तकैरेकानयनशायता सङ्गतात्  
विज्यया भक्तात् फलमवनतिर्भवेत् । या च नतिर्मध्यज्यादिग्वशात्  
दृक्क्षेपदिग्वशादक्षिणोत्तरा विज्ञेया । दृक्क्षेपे सौम्ये नतिरुत्तरा  
दक्षिणे च दक्षिणा पदितव्येत्यर्थः । सा चन्द्रशरदिक्सास्ये  
चन्द्रशरेण युक्ता । अन्यथा दिग्भेदे विज्ञेयिता चन्द्रशराच्छोधा तदा  
सप्तशरी भवेत् । अत्र स्पष्टशरस्य नाह स्पष्टा नतिरिति चेत् ।

अत्रोपपत्तिः । अत्र ग्रहणे चन्द्रशरस्याल्पत्वात् क्रान्तिवृत्ते  

 रविचन्द्रयोः स्थानं च विन्दौ । ख = खख  
 स्तिकम् । वि = विविभम् । तत्रताशा =  
 खवि । एषा ज्यैव दृक्क्षेपः । खच =  
 रविचन्द्रयोर्गर्भाभिप्रायेण नताशा = दृ ।

चच = चन्द्रन्य दृग्लम्बनम् । चच, = नति । खच = पृष्ठोयन  
 ताशा = पृ । तदा समन्वयेन

$$\text{ज्याचच} = \frac{\text{ज्यापल ज्यापृ}}{\text{वि}} = \frac{\text{ज्यापल ज्या (दृ + चच)}}{\text{वि}}$$

$$\text{ज्याचच,} = \frac{\text{ज्याखवि ज्याचच}}{\text{ज्य चख}} = \frac{\text{दृकच ज्याचच}}{\text{ज्यादृ}}$$

$$= \frac{\text{दृकच ज्यापल ज्या (दृ + चच)}}{\text{वि ज्य दृ}} \quad (१)$$

अत्र परमलम्बनस्याल्पत्वात् ज्याचापयोरभिदातं तथा  
 ज्या(दृ + चच) = ज्यादृ, स्वल्पान्तरात् ।

चच, = नति =  $\frac{\text{दृकचे पल}}{\text{वि}}$  । अतः पञ्चदशांश परम  
 लम्बनं तेनोत्थापनेन जाता

$$\text{चन्द्रमति} = \frac{\text{दृकच चग}}{१४ वि}$$

$$\text{एव रविनति} = \frac{\text{दृकच रग}}{१४ वि}$$

$$\text{द्वयोरन्तरेण जाता सूर्यग्रहणे नति} = \frac{\text{गघ दृकच}}{१४ वि} \text{ अनेन}$$

प्रथम प्रकार उपपन्नः । अथ स्वल्पान्तरात्  $\frac{\text{गघ}}{१४} = ४८$  अतो

$$\text{नति} = \frac{\text{गघ}}{१४} \frac{\text{दृकचे}}{\text{वि}} = \frac{४८ \text{ दृकचे}}{\text{वि}} \text{ अनेन द्वितीय प्रकार उपपन्नः ।}$$

दृक्क्षेपगुणकेन विज्यामपवर्त्ये जाता द्वितीय प्रकार

$$\text{नति} = \frac{\text{दृकच}}{\text{वि}} = \frac{\text{दृकच}}{४८९८} = \frac{\text{दृकच}}{४८}, \text{ स्वल्पान्तरात् ।}$$



(१) समोकरणेन 'कचयोरन्तरं यत् स्याद्विभिन्ने सर्वतोऽपि तत्,' इति मास्कराक्तं न समोचोक्तम् । गर्भपृष्ठीयदृग्ज्ययोः साम्येन तत्समोचोक्तं भवितुमर्हेति, तत्तु दृग्ज्यस्वनाभावस्थल एव नान्यत्रेति सुधीभिर्मृशं विचिन्त्यम् । एवमत्र दक्षिणोत्तरा नतिः शरय दक्षिणोत्तरस्तयोः संस्कारेण स्फुटः शर इत्यस्य स्फुटोपपत्तिः ॥१०—१२॥

अथ येषं चन्द्रग्रहणाधिकारवदित्यतिदिशति ।

तथा स्थितिर्विमर्दार्धग्रासाद्यं तु यथोदितम् ।

प्रमाणं वलनाभीष्टग्रासादि हिमरश्मिवत् ॥१३॥

तथा पूर्वोदितया स्फुटनत्याऽर्धात् स्फुटशरणं यथोदितं स्थितिर्विमर्दार्धग्रासाद्यं वलनाभीष्टग्रासादि च सर्वं प्रमाणं हिमरश्मिवच्च द्रवग्रहणवत् माध्यं ततो विशेषशरश्मिप्रकारेण विज्ञेयः ॥१३॥

इदानीं स्थित्यर्धादिने विशेषमाह ।

स्थित्यर्धोनाधिकात् प्राग्वत् तिथ्यन्ताल्लम्बनं पुनः ।

ग्रासमोजोद्भवं साध्यं तन्मध्यहरिजान्तरम् ॥१४॥

प्राक्कपालेऽधिकं मध्याद्भवेत् प्राग्रहणं यदि ।

मौलिकं लम्बनं हीनं पथार्धं तु विपर्ययः ॥१५॥

तदा मोजस्थितिदले दीयं प्रग्रहणे तथा ।

हरिजान्तरकं शोध्यं यत्तैतत् स्याद्विपर्ययः ॥१६॥

एतदुक्तं कपालैक्ये तद्भेदे लम्बनैकता ।

स्वे स्वे स्थितिदले योज्या विमदोर्ध्वेऽपि चोक्तवत् ॥१७॥

इति सूर्यगहणाधिकारः ॥५॥

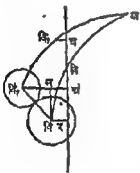
स्फुटप्रवर्गोनाम्नानैक्यस्वगडवर्गान्मूलं स्थित्यधकलास्तरः पट्टि-  
गुणा रवोन्दुगत्यन्तरभक्ता घटिकादिकं स्थित्यध भवेत् । त्रिष्यन्ता  
हणितागमदृष्टा तात स्थित्यधेनोनाद्युक्ताश्च ग्राम्बलम्बनसाधन-  
विधिना ग्राममोत्ताद्भव स्पर्शमाच्छाद्भव पुनलम्बन मरध्यम् । तस्य  
( स्पर्शिकस्य वा मोक्षिकस्य लम्बनस्य ) पूर्वसाधितस्फुटदर्शित-  
कालिकलम्बनस्य चांतर कार्यम् । अन्तरे त्रिष्यन्ते विधिपं  
कथयति । यदि त्रिष्यन्त भाक्कपाले स्पर्शमध्यमोक्षस्थिति-  
स्तादा यदि मागहण स्पष्टकालिकलम्बनं मध्यमध्यकालिक-  
लम्बनादधिक मोक्षिक लम्बनं च होनमस्यं भवेत् । पदार्थं  
विषयमत पविमकपाले स्पष्टमध्यमोक्षस्थितौ तु यदि विपर्यय ।  
मध्यमलम्बनात् स्पर्शलम्बनमस्य मोक्षलम्बनमधिकं भवतीत्यर्थः ।  
तदा तल्लम्बनान्तर मोक्षस्थितिदले प्रगहणे स्पर्शिकस्थितिदले च  
देयमेवं स्फुटमानमध्यकालयोरन्तररूप स्पष्टं मोक्षिक स्थित्यधं  
तथा स्फुटस्पर्शमध्यकालयोरन्तररूप स्पष्टं स्पर्शिकं स्थित्यधं च  
क्रमेण भवतीत्यर्थः ।

अथ यत्र विपर्ययो भवति, अर्थात् प्राक्कपाले मध्यमलम्बनान्  
स्पर्शलम्बनमस्य मोक्षलम्बनं चाधिकं भवति पविमकपाले  
चेत्तद्विपर्ययेन ततैतद्विज्ञान्तर लम्बनान्तर मोक्षस्थित्यधे स्पर्श-  
स्थित्यधे च ग्राह्यं तदा तत् स्पष्टं मोक्षिकं स्पर्शिकं च स्थित्यधं

भवति । एतत् सर्वं कपालैकोऽर्थाद्यदैकस्मिन्नेव कपाले सूर्य-  
मध्यमोच्चस्थितिस्तदोक्तम् । तद्भेदे च यदा पूर्वकपाले सूर्यः  
पश्चिमकपाले च मध्योऽथवा प्राक्कपाले मध्यः पश्चिमकपाले च  
मोचस्तदा तयोः सूर्यमध्यलम्बनयोर्वा मोचमध्यलम्बनयोर्भेदः ।  
तस्मिन् भेदे लम्बनयोरेकता युतिः कर्त्तव्या सा च खे खे स्थित्यर्थं  
योक्तव्या तदा सप्तस्थित्यर्थं भवेत् । एवमुक्तवत् क्रिया विमर्दार्थेऽपि  
कर्त्तव्येत्यनुक्तमपि बुद्धिमता ज्ञायते ।

अवोपपत्तिः । तत्र प्रथमं स्फुटसूर्यकालः सूर्यग्रहणे कोट्य  
इत्यस्य निरूपणं ज्ञेयसंख्यया प्रदर्शयते ।

गर्भक्षितिजरेखयात् कियद्वटिकासु पृष्ठाभिप्रायेण सूर्य-  
कालो भवतीति किनापेक्षितम् । कल्प्यते यदा पृष्ठाभिप्रायेण



सर्गोऽभूत् तदा वि=रविकेन्द्रम् =  
रविस्थानम् । वि, =चन्द्रविम्बकेन्द्रम् ।  
वि=चन्द्रस्थानम् । चच'र' =क्रान्ति-  
वृत्तखण्डम् । ख=खल्वस्तिकम् ।  
खवि, वि', =चन्द्रदृग्मण्डलम् । खविधि'  
=रविदृग्मण्डलम् । वि', =लम्बित-  
चन्द्रविम्बकेन्द्रम् । वि', च' =चन्द्रस्य

स्फुटग्रहः । वि'र' =रविनतिसमो रवेः स्पष्टग्रहः । वि'स =क्रान्ति-  
वृत्तसमानान्तरवृत्तम् । वि', म =स्फुटसूर्यकाले स्पष्टग्रहः ।  
वि'वि', =मानैकार्थम् । एतानि लघुचापानि मधुत्वात् सरलरेखा-  
काराण्युपायैः कल्पितानि । प्रथो वि'वि', स-ज्ञात्ये वि'वि', , वि', स  
वर्गोत्तरसमाः स्फुटस्थित्यर्थकलाः = वि'स = र'च' = स्पष्टिक ।  
चच' =चन्द्रलम्बनकलाः =चमंक । वि'र' =रविमध्यनकलाः =

रलंक । अनयो रविचन्द्रलम्बनयोरन्तरकलाः ( = ल, क )  
 पट्टिगुणा रविचन्द्रगत्यन्तरकलाद्विता आचार्यसाधिताः सर्वे  
 लम्बननाल्यः = ल, । तथा स्फुटस्थित्यर्धकलाः ( = स्फुटस्थिक )  
 पट्टिगुणा गत्यन्तरद्विता आचार्योक्तं स्फुटं स्थित्यर्धं घटिकात्मकम् =  
 स्फुटस्थि । अथेतस्मिन् सूर्यकाले गर्भाभिप्रायेण रविचन्द्रान्तर-  
 कलाः = चवि = चर' - विर' = च'र' + चच - विर'

= स्फुटस्थिक + चलंक - रलंक = स्फुटस्थिक + ल, क ।  
 एतद्वघटिका. = स्फुटस्थि + ल, । गणितागतदर्शान्ते गर्भाभिप्रायेण  
 रविचन्द्रान्तराभाव' सूर्यकाले च ततः प्रागानीतान्तरं तयोः  
 स्फुटस्थि + ल, एतावतोपु घटिकासु । अतो गणितागतदर्शान्त-  
 कालादागता दृष्टघटिका विशोध्य जातः स्फुटसूर्यकालः  
 = द - स्फुटस्थि - ल, । स्फुटसूर्यकाले स्फुटस्थितिदनशरलम्बना-  
 ज्ञानादसकृत्कमानुक्तमप्युचितमेव । एवं मोक्षसंमोक्षनोन्मोक्षनेष्वपि  
 चैत्रमंस्थया स्फुटा वासना ) अनया मत्क्षेपयुक्त्या भास्करोक्तं च  
 सर्वं स्फुटसुपपद्यते । अथ कथ्यते प्राक्कपाल एव सूर्यमध्य-  
 मोक्षाः । सूर्यमध्यमोक्षेषु क्रमेण लम्बनं ल, , ल, , ल, तदा  
 पूर्वयुक्त्या

मध्यकालः = द - ल,

सूर्यकालः = द - सस्फुटस्थि - ल,

प्रथमाद् द्वितीयं विशोध्य स्पष्टं सार्थिकं स्थितिखण्डम्  
 = सस्फुटस्थि + ल, - ल, , अत्र यदि ल, ७ ल, तदा लम्बनान्तरं  
 सार्थिकस्थितिदले देयम् ।

अथ मध्यकालः = द - ल, ।

मोक्षकालः = द + मोस्फुटस्थि - ल, ।

अत्र प्रथमं द्वितीयात् विशोध्य सष्टं मौक्तिकं स्थितिखण्डम् .  
 = मौक्तुस्थि + ल<sub>१</sub> - ल<sub>२</sub> । अत्र यदि ल<sub>२</sub> > ल<sub>१</sub> अतस्तदापि  
 मौक्तिकस्फुटस्थित्यर्थं लम्बनान्तरं देयम् । अथैवमेव विविभक्तः  
 पश्चिमकपाले स्पर्शमध्यमोक्षेपु

मध्यकालः = द + ल<sub>१</sub>

स्पर्शकालः = द - स्फुस्थि + ल<sub>१</sub>

प्रथमाद् द्वितीयं विशोध्य जातं सष्टं सार्थिकस्थितिखण्डम्  
 = स्फुस्थि + ल<sub>१</sub> - ल<sub>२</sub> । अत्र यदि ल<sub>२</sub> > ल<sub>१</sub> तदात्रापि  
 लम्बनान्तरं देयम् । एवम्

मध्यकालः = द + ल<sub>१</sub>

मोक्षकालः = द + मौक्तुस्थि + ल<sub>१</sub>

द्वितीयात् प्रथमं विशोध्य जातं सष्टं मौक्तिकं स्थिति-  
 खण्डम् = मौक्तुस्थि + ल<sub>१</sub> - ल<sub>२</sub> । अत्र यदि ल<sub>२</sub> > ल<sub>१</sub>  
 तदात्रापि लम्बनान्तरं देयम् । यदेतद्विपर्ययोऽर्थात् \*  
 प्राक्कपाले यदि ल<sub>१</sub> < ल<sub>२</sub>, तथा ल<sub>१</sub> < ल<sub>२</sub> । पश्चिमकपाले च  
 ल<sub>१</sub> < ल<sub>२</sub>, तथा ल<sub>१</sub> < ल<sub>२</sub>, तदा अयात्मकत्वात्परिजान्तरं स्वे स्वे  
 स्थितिदले शोधयामि स्फुटमेव । एवं यदा प्राक्कपाले स्पर्शः  
 पश्चिमकपाले मध्यस्तदा

मध्यकालः = द + ल<sub>१</sub>

स्पर्शकालः = द - स्फुस्थि - ल<sub>१</sub>

\* अत्र रविचन्द्रयो इयक् इयक् लब्धने आनीय तदनन्तरशरी विनिर्मायने एवमे एवं  
 कदापि न्तिनिर्मितमहंति । यथा विविधे चन्द्रध्याने तन्मृष्टलम्बनाभाव स्पष्टेकाले  
 तदपे एवो हि रविचन्द्रलम्बने किञ्चिदपि । एतादृशस्थाने रविचन्द्रलम्बनं चन्द्रलम्बनादधिक-  
 नित्यादि निरूपं विविधं सुधीभिः ।

प्रथमाद् द्वितीयमपास्य जातं स्पष्टं सार्थिकं स्थितिखण्डम्  
 = स्पष्टस्थि + ल<sub>१</sub> + ल<sub>२</sub> अतस्तत्र लम्बनयुतियोज्या । एवं यदा  
 प्राक्कपाले मध्य. पश्चिमकपाले मोचस्तदा

मध्यकाल = द - ल<sub>१</sub>

मोचकाल = द + मौस्फुस्थि + ल<sub>१</sub>

द्वितीयान् प्रथमं विशेष्य जातं स्पष्टं मौक्षिक स्थित्यर्थम्  
 = मौस्फुस्थि + ल<sub>१</sub> + ल<sub>२</sub>

अतस्तत्रापि लम्बनैकता मोक्षस्थितिदले योज्या । एवं  
 विमर्दार्धयोरपि क्रिया कार्या । अत्र सार्थाद्यज्ञानात् मध्यकाक्षिक  
 शरवयत स्थित्यधं स्फुटं प्रथमं साधितमतोऽसकृत्कर्मावश्यक  
 मित्युपपत्तितं सिध्यतीति । अत्र मदीया व्याख्योपपत्तिश्च  
 गोनविद्धिर्भूष विचिन्त्या । रङ्गनाथादोना व्याख्योपपत्तिश्च न  
 रमणोयेति । रविचन्द्रग्रहणयोरनेके विशेषा मदीयग्रहणकरणे  
 विनोक्त्या किमत्र ग्रन्थगौरवेणेति ॥१४—१७॥

सीताप्रियालीसम्प्लौखे सुधाकरहृदस्तथा

सुखायामृतवर्षिण्या यत सूर्यग्रहे विधि ॥५॥

इति सुधाकरहृद्वेदिकृताया सूर्यसिद्धान्तटीकाया सुधार्वाषिण्या

सूर्यग्रहणाधिकार ॥५॥

अथ छेद्यकाधिकारः ।

तत्रादौ तदारभ्यप्रयोजनमाह ।

न छेद्यकमृते यस्माद्भेदा ग्रहणयोः स्फुटाः ।

ज्ञायन्ते तत् प्रवक्ष्यामि छेद्यकज्ञानमुत्तमम् ॥१॥

यस्मात् छेद्यकं परिलेखं विना सूर्यचन्द्रग्रहणयोः स्फुटा भेदाः  
सर्गभोक्षादयो न ज्ञायन्तेतस्तत् उत्तमं छेद्यकज्ञानं प्रवक्ष्यामि  
कथयिष्याम्यहमिति शेषः । संशयं छेदयतीति छेद्यकः ॥१॥

इदानीं परिलेखमाह ।

सुसाधितायामवनौ विन्दुं कृत्वा ततो लिखित् ।

सप्तवर्गाङ्गुलिनादौ मण्डलं बलनाश्रितम् ॥२॥

याद्वयाहकयोगार्धसम्मिलेन द्वितीयकम् ।

मण्डलं तत् समासाख्यं याद्वार्धेन तृतीयकम् ॥३॥

याम्योत्तराप्राच्यपरासाधनं पूर्ववद्दिशम् ।

प्रागिन्दोर्ग्रहणं पश्चान्मोक्षोऽर्कस्य विपर्ययात् ॥४॥

यथादिशं प्राग्रहणं बलनं हिमदीधितेः ।

मौक्षिकं तु विपर्यस्तं विपरीतमिदं रवेः ॥५॥

बलनाग्रान्नयेन्मध्यं सूत्रं यद्यव संस्पृशेत् ।

तत्समासे ततो देवौ विक्षेपौ यासमौक्षिकौ ॥६॥

विलेपायात् पुनः सूत्रं मध्यविन्दुं प्रवेशयेत् ।  
 तद्ग्राह्यविन्दुसंस्पर्शाद् यासमोक्षौ विनिर्दिशेत् ॥७॥  
 नित्यगोऽर्कस्य विलेपाः परिलेखे यथादिशम् ।  
 विपरीताः शशाङ्कस्य तद्वशादथ मध्यमम् ॥८॥  
 वन्ननं प्राङ्मुखं देयं तद्विलेपैकता यद्वि ।  
 भेदे पद्यान्मुखं देयमिन्दोर्भानोर्विपर्ययात् ॥९॥  
 वन्ननायात् पुनः सूत्रं मध्यविन्दुं प्रवेशयेत् ।  
 मध्यसूत्रेण विलेपं वन्ननाभिमुखं नयेत् ॥१०॥  
 विलेपायास्तिस्रिन्दूनां यावत्कार्धनं तेन यत् ।  
 यावच्छेषं समाक्रान्तं तद्वयम् तमसा भवेत् ॥११॥  
 उदयकं निगता भूमौ फलकं वा विपर्यिता ।  
 विपर्यया दिशां कार्यः पुरांपर्यवपानयोः ॥१२॥



चन्द्रस्य सार्थिकं वलनं यथादिशं वलनान्निते मण्डले प्राचीचिह्नतो  
 ज्यावदेयं मौक्तिकं वलनं तु विपर्यस्तं देयम् । प्रतीचीचिह्नतो  
 यथादिशं देयम् । सार्थिकं वलनमुत्तरं प्राचीचिह्नादुत्तरदिशि  
 दक्षिणं च दक्षिणदिशि देयम् । एवं मौक्तिकं याम्यसौम्यं वलनं च  
 प्रतीचीचिह्नाद्यमसौम्यदिशि ज्यावदेयम् । रवेरिदं विपरीतं  
 देयम् । सार्थिकं वलनं पश्चिमचिह्नामौक्तिकं च प्राक्चिह्ना-  
 देयमित्यर्थः । वलनाग्रान्मध्यविन्दुपर्यन्तमेकं सूत्रं नयेत् । तत्  
 सूत्रं समानमञ्ज्जे वृत्ते यत्र सृज्येत् ततो ज्यावत् सार्थमौक्तिकौ  
 विवेपो यथाशौ देयौ । पुनर्विवेपाग्रान्मध्यविन्दुपर्यन्तं सूत्रं  
 वेद्ययेत् कुर्यादिति । तदग्राह्यते यस्मिन् विन्दौ सृष्टं तन्नाद  
 गणकः सार्थमौक्तौ विनिर्दिशेत् कथयेत् । सार्थशराग्रसूत्रं यत्र  
 ग्राह्यते लम्बं तत्र सार्थौ मोक्षशराग्रसूत्रं यत्र ग्राह्यते लम्बं  
 तत्र मोक्षश्च भवतोत्तर्यः । अथ शरदानि विज्ञेयः । परिलेखे-  
 र्कस्य विवेपा यथादिशं गणितेन यहिक्कास्तहिक्का एव नित्यं  
 वेद्याः । शराद्वयं च शरा विपरीता ज्ञेयाः । गणितेन  
 याम्यास्तदा परिलेख उत्तरा उत्तराय याम्या वेद्या इत्यर्थः ।  
 अथ मध्यमं मध्यकालिकं वलनं यदि तद्विषेयैकता तस्य विवेपस्य  
 चेकैव दिक् तदा विवेपादिशो दक्षिणादुत्तरतो वा ज्यावत् प्राग्मुखं  
 देयम् । दिग्गदे च शरदिशः पश्चान्मुखं देयम् । एवं चन्द्रस्य  
 ग्रहे भानोर्ग्रहे तु विपर्ययादेयम् । दिक्पाम्ये शरदिशः पश्चान्मुखं  
 दिग्गदे च पूर्वाम्मुखं ज्यावदेयमित्यर्थः । मध्यकालिकवलनायात्  
 मध्यविन्दुपर्यन्तं पुनरेकं सूत्रं प्रवेद्ययेत् । तत्सूत्रं च मध्यसूत्रमञ्ज्जं  
 ज्ञेयम् । तन्मध्यसूत्रेण मध्यविन्दोर्मध्यनन्यामिमुखं मध्यकालिकं  
 निक्षेपं गणको नयेत् । ततो मध्यशराग्राद् ग्राह्यकार्धेन वृत्तं

लिखेत् तेन वृत्तेन यद्ग्राह्यवृत्तं समक्रान्तं छादितं तदेव तमसा  
भूभया ग्रस्तं कृत्वं भवेद्ग्राह्यवृत्तमिति । एवं विपश्चिता गणकेन  
भूमौ वा फलके परिलेखं लिखता पूर्वापरकपालयोर्दिशां विपर्ययः  
कार्यः । पूर्वप्रतिपादितः परिलेखः पूर्वकपाले समीचीनः ।  
पश्चिमकपाले च तत्तत्त्रयदिशां विपर्ययः । पूर्वा, पश्चिमा, पश्चिमा  
पूर्वा दक्षिणा सौम्या सौम्या च दक्षिणा ज्ञेयेत्यर्थः ।

अत्रोपपत्तिः । वस्तुतो ऋषभयं काष्ठमयं वा गोक्षं विरचय्य  
तत्र पृष्ठे क्रान्तिवृत्तादि विधाय तत्र स्पर्शादिकान्तिकौ छाद्यच्छादकौ  
संनिवेश्य यथावत् परिलेखो वेदितव्यः । इह तु स्पर्शान्मोक्षावधि  
क्रान्तिवृत्तादेर्यत् खण्डं तत्तरन्तं खल्वान्तरादङ्गीकृत्य स्थूलः परिलेखो  
विरच्यते । तत्र चन्द्रग्रहणे वलनमेकोनपञ्चाशदङ्गुलव्यासार्धं  
साधितमतो वलनाश्रितं मण्डलं विलिखितम् । तत्र मध्यबिन्दुतो  
वलनाग्रं सूत्रं समामवृत्ते यत्र लग्नं तस्मात् पूर्वापररेखायां  
यो लम्बस्तदेव मानैक्यार्धवृत्ते परिणतं वलनं क्षेत्रयुक्त्या भवति ।  
अथ मानैक्यार्धवृत्ते ग्राहकवृत्तस्य मध्यं यदा भवति तदा ग्राह्य-  
ग्राहकयोर्विम्बप्रान्तौ भवतोऽतो मानैक्यार्धवृत्तं च विलिखितम् ।  
तच्च दिगङ्कितं तत्र या प्राची सा सममण्डलप्राची ततस्तस्या  
वलने दत्ते या केन्द्रादलनाग्रगा रेखा सा क्रान्तिवृत्तप्राची । एवं  
सर्वदिशां वलनम् । अथ वलनसूत्राज्ज्यावह्निसेपः । यतः क्रान्ति-  
वृत्तप्राच्या विचेपो याम्योत्तरः । एवं स्पर्शमोचयोः किल ।  
अथ मध्यशरः केन्द्रादलनसूत्रेऽतो दत्तो यतो मध्यवलनं नाम  
तत्कालक्रान्तिवृत्तप्राच्या याम्योत्तरा दिक् । दिक्षापात्रे ग्राहक-  
वृत्तमध्यमतः स्पर्शमोचयोस्तस्माद्ग्राह्यवृत्तकेन्द्रगतं सूत्रं यत्र  
ग्राह्यवृत्ते लग्नं तत्रैव ग्राह्यवृत्तं ग्राह्यवृत्तं स्पृशति । अतस्तत्रैव

सर्गो मोक्षो वा । मध्यकाले तु याहकवृत्तमध्याह्नकाधर्मानेन  
 कृतं वृत्तं यावद्ग्राह्यवृत्तं खण्डयति तावदेव ग्रहं भवेदिति  
 सष्टम् । शराये हि चन्द्रः गरमूले भूभास्तयन्द्रविच्छेपादन्यदिशि  
 भूभा वर्तते । तत्केन्द्रज्ञानार्थं चन्द्रग्रहणे व्यस्तदिशः शरा वेद्याः ।  
 शेषोपपत्तिः स्फुटा । मानैक्यार्थं सर्वदा चलमतः परमात्मनानैक्य-  
 खण्डस्थिरव्यासार्थं स्वत्वान्तरात् समवर्गमिति चलनं परिणतं  
 कृतं तस्मात् सूर्यनिवेशेनैव समाभाष्ये मानैक्यखण्डवृत्ते पक्षनं  
 परिणतं भवतीति सर्वं निरवयम् । भास्करेणाप्ययमेव परिलेखः  
 खविद्वान्तशिरोमणौ प्रदर्शित इति । पश्चिमकपाले स एव  
 परिलेखः परिवर्तितोऽतस्तत्राद्या पूर्वा चेह पश्चिमा भवति ततः  
 सर्वदिशो विपर्ययो जात इति ॥२—१२॥

इदानीं ग्रहणयोर्दृष्ट्यादृश्यत्वमाह ।

स्वच्छत्वाद्वाद्दशांशोऽपि ग्रस्तश्चन्द्रस्य दृश्यते ।

लिप्तावयमपि ग्रहं तीक्ष्णत्वान्न विवस्वतः ॥१३॥

चन्द्रस्य चन्द्रविम्बस्य द्वादशांशोऽपि ग्रस्तः स्वच्छत्वाच्चन्द्रस्य  
 निर्मलत्वान्नोक्तैर्दृश्यते । विवस्वतः सूर्यविम्बस्य लिप्तावयमपि  
 ग्रहं लोकैर्न दृश्यते रवेस्तीक्ष्णत्वात् । अत एतदस्य ग्रहणं  
 नादेयम् । तथा च भास्करः ।

इन्दोर्भागः षोडशः खण्डितोऽपि

तेजःपुच्छच्छ्रवभावात् नश्यः ।

तेजस्तोदृष्ट्यात् तोष्णगोर्द्वादशांशो

नादेगोऽतोऽल्पो ग्रहो बुद्धिमहिः ॥

एवमत्रोपलब्धिरेव वासना नान्यत्कारणं यत्नं शक्यते ॥१४॥

अथ ग्राहकमार्गानयनमाह ।

स्वसञ्ज्ञितास्त्वयः कार्या विज्ञेपाद्येषु विन्दवः ।

तत्र प्राङ्मध्ययोर्मध्ये तथा मौक्तिकमध्ययोः ॥१४॥

लिखेन्मत्स्यौ तयोर्मध्यान्मुखपुच्छविनिःसृतम् ।

प्रसार्य सूत्रद्वितयं तयोर्यत्र युतिर्भवेत् ॥१५॥

तत्र सूत्रेण विलिखेच्चापं विन्दुत्रयस्युत्था ।

स पन्था ग्राहकस्योक्तो येनासौ सम्प्रयास्यति ॥१६॥

पूर्वोदितपरिलेखे दत्तेषु सूर्यमध्यमोक्षशराद्येषु स्वसञ्ज्ञिताः सूर्यमध्यमोक्षाद्यास्तयो विन्दवः कार्याः । तत्र प्राङ्मध्ययोः सूर्य-  
मध्यविन्दोस्तथा मौक्तिकमध्ययोर्विन्दोर्मध्ये द्वौ मत्स्यौ विलिखेत् ।  
ततस्तयोर्मध्यात् मुखपुच्छविनिःसृतं सूत्रद्वितयं प्रसार्य यत्र तयोः  
सूत्रयोर्युतिर्भवेत् । तत्र युतिविन्दुकेन्द्रेण विन्दुत्रयस्युत्था सूत्रेण  
चापं वृत्तखण्डं विनिखेत् । स एवाचार्यैर्ग्राहकस्य पन्था मार्ग  
उक्तो येन मार्गेणासौ ग्राहको ग्रहणसमये सम्प्रयास्यति  
गमिष्यति—इति ।

अत्रोपपत्तिः । सूर्यमध्यमोक्षशराद्येषु तत्तत्कारले ग्राहककेन्द्रम् ।  
यथा त्रिमन्त्राधिकारे छायात्रयाग्रगतं मत्स्यद्वयेन वृत्तखण्डं कृतं  
तथाऽत्रापि मत्स्यद्वयेन विन्दुत्रयोपरि गतं वृत्तचापं भवति ।  
तत्र सूर्यमध्यमोक्षविन्दुषु ग्राहको गमिष्यति परन्तु तच्चाप एव  
ग्राहको गच्छेदित्यत्र न काचिद्युक्तिः । चन्द्रग्रहणाधिकारे  
यथा कल्पितविमण्डलं स्थिरभूमातः सरसरेष्वाकारं सिध्यति  
तथात्रापि यदि पूर्णान्तकालिकं चन्द्रविम्बं स्थिरोक्त्य कल्पित-

भूभामार्गः साध्यते तदा सोऽपि सरलाकार एव भविष्यति ।  
अतोऽथ शरादिकानां सरलत्वे नैव वृत्तखण्डाकारो नापि  
भास्करकृतो 'ये सार्धमुक्त्योर्विशिखाग्रचिह्ने' इत्यादिना वक्राकारो  
ग्राहकमार्ग इति सुधीमिर्मृशं विचिन्त्यम् । प्राचीनैर्यहणे यथा  
शरादिकानां सरलत्वं रविचन्द्रयोर्गती चैकरूपे कल्पिते ।  
तत्कल्पमात्रं ग्राहकमार्गः कल्पितविमण्डलवत् सरलाकार  
एवेति मे सिद्धान्त इति ॥१४—१६॥

इदानीं परिलेखनेष्टप्राधान्यनमाह ।

ग्राह्यग्राहकयोगाधोत् प्रोक्तभ्येष्टयासमागतम् ।

अवशिष्टाङ्गुलसमां शलाकां मध्यविन्दुतः ॥१७॥

तयोर्मागीन्मुखीं दद्याद् यासतः प्राग्यहाश्रिताम् ।

विमुञ्चतो मोक्षदिशि ग्राहकाध्वानमेव सा ॥१८॥

सुशेद्यत् ततो वृत्तं ग्राहकाधेन संलिखेत् ।

तेन ग्राह्यं यदाक्रान्तं तत् तमोयस्तमादिशेत् ॥१९॥

ग्राह्यग्राहकमानैकार्धादागतं श्वेष्टग्रामं प्रोक्तं शेषमिता  
शलाकाया धार्या । ग्रामतो मध्यग्रहागतः प्राग्विष्टप्राचे तयोः  
सर्गमोक्षयोर्मागीर्यहाश्रितां सर्गाश्रितां मागीन्मुखीं ग्राहक-  
मार्गीन्मुखीं तां शलाकां दद्यात् । विमुञ्चतो मध्यादनन्तरं  
मोक्षाय प्राक्स्थितस्याभौष्टयामस्य शलाकां च मोक्षदिशि  
ग्राहकमार्गीन्मुखीं दद्यात् । भा शलाका एव ग्राहकमार्गे  
मृयेत् । तस्मात् केन्द्राद्ग्राहकाधेन वृत्तं संलिखेत् । तेन

ग्राह्यविम्बं यदाक्रान्तं तदेव तमसा भूमया ग्रस्तं छत्रं गणक  
आदिशेत् कथयेत् ।

अत्रोपपत्तिः । इष्टग्रासोन्मानैक्यखण्डं तत्काले केन्द्रान्तरम् ।  
तन्मितां शलाकां ग्राह्यकेन्द्राद्ग्राहकमार्गपर्यन्तं दत्त्वा इष्टग्रास-  
समये ग्राहकमार्गं ग्राहककेन्द्रानंकृतम् । ततो ग्राहकवृत्तेनेष्ट-  
ग्रासमितं छत्रं ग्राह्यविम्बं लक्ष्यत इति सर्वं परिलिखेनैव  
स्फुटम् ॥१७—१८॥

इदानीं संमीलनोन्मोचनपरिलेखमाह ।

मानान्तरार्धेन मितां शलाकां ग्रासदिष्टमुखीम् ।

निमीलनाख्यां दद्यात् सा तन्मार्गे यत्र संस्पृशेत् ॥२०॥

ततो ग्राहकखण्डेन प्राग्वन्मण्डलमालिखेत् ।

तद्ग्राह्यमण्डलयुतिर्यत्र तत्र निमीलनम् ॥२१॥

एवमुन्मीलने मोक्षदिष्टमुखीं सम्प्रसारयेत् । ।

विलिखेन्मण्डलं प्राग्वदुन्मीलनमधीकृतवत् ॥२२॥

ग्रासदिष्टमुखीं अर्धदिष्टमुखीं मानान्तरार्धेन समां शलाकां  
निमीलनाख्यां दद्याद्गणकः । सा तन्मार्गे ग्राहकमार्गे यत्र  
संस्पृशेत् ततस्तस्माद्ग्राहकखण्डेन पूर्ववदिष्टग्रामवन्मण्डलमालिखेद्-  
गणकः । तस्य ग्राहकमण्डलस्य ग्राह्यमण्डलस्य च यत्र युतिरन्तः-  
स्पर्शस्तत्र निमीलनं ज्ञेयम् । अथैवमुन्मीलने उन्मोचनपरिलेखे  
तामिव मानान्तरार्धसमां शलाकां मोक्षदिष्टमुखीं गणकः सम्प्र-  
सारयेत् । तद्ग्राहकमार्गयोगविन्दुतः प्राग्वद्ग्राहकखण्डेन मण्डलं  
विलिखेत् तदोक्तवदुन्मीलनं भवेत् ।

अथोपपत्तिः । संमोलनोन्मोलनयोः केन्द्रान्तरं मानान्त-  
रार्धसममत इष्टग्रासपरिलेखवत् संमोलनोन्मोलनपरिलेखो भवे-  
दिति सर्वं सुगममिति ॥२०—२२॥

इदानीं ग्रहणं चन्द्रवर्णमाह ।

अर्धादूने सधूमं स्यात् कृष्णमर्धाधिकं भवेत् ।

विमुञ्चतः कृष्णताम्रं कपिलं सकलग्रहे ॥ २३॥

अर्धादूने ग्रासे चन्द्रविम्बं सधूमं धूमवर्णेन सहितं धूम्राभं  
लक्ष्यते । अर्धाधिकं ग्रहं चन्द्रविम्बं कृष्णं भवेत् । मोक्षारम्भोन्मूलन्य  
पादोनविम्बाधिकमस्तस्य कृष्णताम्रं श्यामरक्तमिश्रवर्णः । सम्पूर्ण-  
ग्रहे कपिलं पिग्गडवर्णं विम्बं भवेत् । सूर्यग्रहे वर्णानुक्तत्वात्  
सर्वदा कृष्णवर्ण इति सूचितम् ।

अथोपपत्तिः । वर्णमंयोनेन वर्णान्तरमुत्पद्यते इति लोके  
प्रत्यक्षप्रतीतिः । भूमा कृष्णा चन्द्रविम्बं पीतम् । अर्धादूने ग्रासे  
पीतमधिकं कृष्णं चाल्पमग्नौ धूमवर्णः । अर्धाधिके तु कृष्णाधिकं  
तेन कृशावर्णः । पादोनविम्बग्रासे तु ततोऽप्यधिकः कृष्णमेव  
कृष्णताम्रं विम्बम् । सकलग्रहे तु कपिलं विम्बं कथं भवतीत्यत्र  
क्षीपाचिन्मते तत्र नक्षत्रादीनां तेजःमहाद्भूमा पिग्गडवर्णाऽऽभाति ।  
बहूनां मते चन्द्रे पीता मृत्तिका भवेत् भूमामध्यतः पिग्गडवर्णाभा  
सकलग्रहे लोकेर्लक्ष्यते । यत्पैतादग्नी पीता मृत्तिका तत्र प्रायो  
अत्र न भवति । अतश्चन्द्रलोके जलं नास्त्यत एव तत्र निवसतां  
पितॄणां द्रव्यं भारतवासिभिर्जलं दीयत इति नञोनानां  
कल्पनेति । भानुग्रहे तु छाद्यच्छादकयोः मंयोगाभावात् केवल-  
मावरणत्वाद् वर्णान्तरं नैवोत्पद्यत इति ॥२३॥

इदानीमधिकारोपमहारमाह ।

रहस्यमेतद्देवानां न देयं यस्य कस्यचित् ।

सुपरीक्षितशिष्याय देयं वत्सरवासिने ॥२४॥

इति छेदकाधिकारः ॥६॥

एतदग्रहणच्छेदक देवानामपि रहस्य गुप्त वस्तु । अत एव  
यस्य कस्यचिन्न देयम् । वत्सरवासिने सुपरीक्षितशिष्याय देयम् ।  
वर्षपर्यन्तं य आत्ममन्दिरे वसति तस्य सदमच्चरित्रं ज्ञातं भवति  
अत एव यो वत्सरवासो सुपरीक्षितः सदाचरणशीलः पात्रः  
शिष्यस्तस्मै देयमित्यर्थः ॥२४॥

सौताप्रियालीमम्प्रौल्यै सुधाकरद्वन्द्वस्तथा ।

सुखायामृतवर्षिण्या गतञ्छेदकमहिधि ॥ ६ ॥

इति सुधाकरद्विवेदिकतायाः सूर्यसिद्धान्तटीकायाः सुधावर्षिण्यै  
छेदकाधिकारः ॥ ६ ॥

अथ ग्रहगुत्यधिकारः ।

तत्र तावद्युतो भेदमाह ।

ताराग्रहाणामन्योन्यं स्यातां युद्धसमागमौ ।

समागमः शशाङ्केन सूर्येणास्तमनं सह ॥१॥

तारारूपा ये ग्रहाः कुजबुधगुरुशुक्रशनिग्रहस्तोपां मिथो योगी  
रूपस्थानभेदेन युद्धसमागमौ भ्याताम् । एषां ताराग्रहाणां



यथाह्येन सह समागमो भवति सूर्येण सह चास्तमनमस्तो  
भवति । एषां चन्द्रेण सह यदा युतिर्भवति तर्हि सा युतिः  
समागमाख्या । सूर्येण सह च यदा युतिर्भवति तदा रवेस्तेजः-  
पुष्कभावाद् ग्रहाणामस्तोऽदर्शनं भवतीत्यर्थः ॥१॥

इदानीं युतेर्गतेत्यत्वमाह ।

शीघ्रे मन्दाधिकेऽतीतः संयोगो भविताऽन्यथा ।

द्वयोः प्राग्यायिनोरिवं वक्रिणोस्तु विपर्ययात् ॥२॥

प्राग्यायिन्यधिकेऽतीतो वक्रिण्येष्यः समागमः ।

योत्रगतौ ग्रहे मन्दग्रहादधिकं संयोगोऽतीतो युतिर्गता ।  
अन्यथा शीघ्रे मन्दाल्पे संयोगो भविता भविष्यति । एवं द्वयोः  
प्राग्यायिनोर्मार्गयोगोर्मध्योर्युतिर्गतेत्यत्वं ज्ञेयम् । द्वयोर्वक्रिणोस्तु  
विपर्ययाद्युतिर्गतेत्यत्वं भवति । शीघ्रे मन्दाधिके युतिरेत्याऽल्पे च  
गतेति । एको वक्रोऽपरो मार्गसेतदा प्राग्यायिनि मार्गं ग्रहे  
वक्रादधिकं योगोऽतीतो वक्रिणि च मार्गादधिकं समागमो योग  
एषो वाच्य इति ।

अत्रोपपत्तिः । शीघ्रे मन्दाधिकेऽप्ये चालनेन ग्रहान्तरमुत्तरो-  
त्तरमधिकमतो योगो मतः । अतोऽन्यथा भविता ॥ द्वयोर्वक्रिणोश्च  
शीघ्रेऽधिके चालनेन वक्रगतित्वाच्चन्दसमः शीघ्रो भविष्यत्यतो  
योगो भविताऽतोऽन्यथा मतः । मार्गिणि वक्रादधिकेऽप्ये  
चालनेन महदन्तरमतो योगो गतोऽतोऽन्यथा गम्य इति  
सर्वं स्फुटम् ॥२॥

इदानीं युतौ तुल्यग्रहयोः साधनं युतिकालं चाह ।

ग्रहान्तरकलाः स्वस्वभुक्तिलिप्ताः समाहृताः ॥३॥

भुक्त्यन्तरेण विभजेदनुलोभविलोमयोः ।

द्वयोर्वक्रिण्यथैकस्मिन् भुक्तियोगेन भाजयेत् ॥४॥

लब्धं लिप्तादिकं शोध्यं गते देयं भविष्यति ।

विपर्ययाहक्रगत्योरैकस्मिंस्तु धनव्ययी ॥५॥

समलिप्तौ भवंतां तौ ग्रहौ भगणसंस्थितौ ।

थिवरं तद्वदुद्धृत्य दिनादि फलमिष्यते ॥६॥

ग्रहयोरन्तरकला स्वस्वगतिलिप्ताभिर्गुणिता द्वयोरनुलोम-  
विलोमयोर्वह्योरद्यादुयोर्मार्गयावा वक्रिणोर्गत्यन्तरं विभजेत् ।  
अथैकस्मिन् वक्रिणि भूति तयामार्गितयामेन भाजयेत् । अथ  
लिप्तादिकं फल गति योगे ग्रहयोः शोध्यं भविष्यति योगे च देयम् ।  
इयामेहयोर्वह्नगत्योरु विपर्ययात् फल देयम् । गते शोध्यं  
भविष्यति च शोध्यम् । एकस्मिन् वक्रिणि तु धनव्ययी कार्यः ।  
गते याति वक्रिणि धन मार्गे ॥ व्ययमृणं कर्तव्यम् । भविष्यति  
योगे च वक्रिणि व्ययं मार्गे च धनं कर्तव्यमर्थः । एवं भगण-  
संस्थितौ कान्तिवृत्तस्थितौ ग्रहौ युतिकालं समलिप्तौ गणनार्थं  
सममंत्यौ भवेताम् । ग्रहयोरितरे तदनु पूर्वप्रकारेण गणनार्थं  
वा गतिप्रमाणं विभज्य फलं समागमे गतं गत्यं वा दिनादि  
रूपेण कथ्यत इत्यर्थः ।

श्रवोपपत्तिः । द्योर्मार्गयोर्वा वक्रिणोर्ग्रहयोरेकदिने गत्यन्तर-  
सममन्तरम् । एकस्मिन् वक्रिणि च गतियोगमनमन्तरमेकस्मिन्  
दिने । ततोऽनुपातो यदि गत्यन्तरेण वा गतियोगिनैकं दिनं  
अभ्यते तदा यद्वान्तरेण किमिति फलं गतं गम्य वा दिनादि ।  
तत एकस्मिन् दिने गतिसमं चलनं तदा पूर्वगतदि-  
नादिना किमिति । लब्धं चान्नफलम् =  $\frac{\text{यम}}{\text{अम वा मयो}} \frac{\text{पय}}{\text{मयो}}$  ।  
चनर्णासमा चातिसुगमा । एवमिष्टदिनासप्तदिनेष्वेव यदि  
युतिकालस्तदाऽनुपातेन युतिकालज्ञानम् । यदीष्टदिनादूरे  
युतिकालस्तदा गत्योर्वैलक्षण्याद्युतिकाले महदन्तरं स्यादतोऽप्युक्त-  
कर्मणा युतिसाधनं समुचितमित्यनुक्तमपि दुहिमता स्वयं ज्ञायते ।  
एवं कदाचिदप्रोते क्रान्तिवृत्तस्थानवशेन युतिकालो भवतीति ॥३—६॥

इदानीं दृक्कर्मार्थमुपकरणमाह ।

कृत्वा दिनचपामानं तथा विक्षेपलिप्तिकाः ।

नतोन्नतं माधयित्वा स्वकाक्षग्नवशात् तयोः ॥७॥

युतिकाले तयोस्तुल्ययोर्ग्रहयोः स्वस्वक्रान्तिवशाच्चरसुभिर्दिन-  
मानं द्वाविमानं च कृत्वा स्वकाक्षग्नवशात् नतमुन्नतं च साधयित्वा  
पृथक् स्थाप्यम् । युतिकाले सायनं लग्नं साधयन् । तत्र सायनो  
ग्रहयोः स्थीयुः । तत 'लग्नस्य भोग्योऽधिकमुन्नतयुक्तो मध्योदयादय'-  
इत्यादिभास्करात्ताः किं य इष्टकालः स ग्रहश्च दिनगतं ज्ञेयं ततो  
दिनरात्रिमानवशेनोन्नतकालो नतकालश्च साधनीय इति ॥७॥

इदानीमचञ्च दृक्कर्म तत्तत्कारं चाह ।

विपुवक्त्राययाभ्यस्ताद्विषेपाद् दादशोद्धृतात् ।

फलं स्वनतमाडीघ्नं स्वदिनार्धविभाजितम् ॥८॥

लब्धं प्राच्यामृणं सौम्याद्विजेपात् पश्चिमे धनम् ।

दक्षिणे प्राक्कपाले स्वं पश्चिमे तु तथा क्षयः ॥६॥

फलभया गुणिताद्वादशभिर्हृतान् फलं स्वतन्नाडीभिः  
पूर्वामताभिर्गुणितं स्वीयदिनार्धेन रात्रौ स्वीयरात्रार्धेन विभा-  
जितम् । प्राच्यां प्राक्कपाले सौम्याद्वाणाद्यत् फलं तद्वत् पश्चिमे  
कपाले च धनं ज्ञेयम् । दक्षिणे शरे तु प्राक्कपाले धनं तथा  
पश्चिमे कपाले तु क्षयो ज्ञेय इति ।

अत्रोपपत्तिः । अदृष्ट्या = क्रान्तिवृत्तखण्डम् । ध्रुवस्या = दृष्ट-  
विम्बोपरि ध्रुवप्रोतम् । ग्रस्या = ग्रहस्य



ध्रुवप्रोतीय शर । स्या = ध्रुववृत्त-  
मन्तव्यग्रहस्थानम् । ∠ ग्रस्यादृष्ट = स्यादृष्ट-  
स्यायनवलनकोटिज्या । समग्रदृष्ट = दृष्टोपरि

समप्रोतवृत्तम् । स्यादृष्ट = चक्षुः दृक्कर्म । / स्यादृष्ट ग्रहस्यान्न-  
वलनम् । स्या ग्रहस्य लघुवृत्तया द्युज्या = द्यु । तदा तदन्न-  
कोटिज्या

$$= \frac{\text{त्रि पक्ष}}{\text{स}} ।$$
 अथ शरस्याल्पत्वात् स्थग्र = ग्रह = ग्रहस्य

कदम्बप्रातीय शर = श ततो लघुवृत्तया स्वम्यान्तराङ्गा त्रिगुणा  
जीवेति नियमेन ज्याश =  $\frac{२३५५}{६०}$  ।

सममण्डलीया नतांशाः =  $\frac{२० \text{ पक्ष}}{६६}$  । एषां ज्या =  $\frac{२० \times ६० \times ५५}{६६}$

ततोऽचवलनमज्या

$$= \frac{२० \times ६० \times ५५ \times ५५}{६६ \times ६०} = < \text{स्याग्रह} ।$$
 (द्यु = ग्रहस्य द्युज्या)

ततोऽनुपातेन

$$\text{ज्यादृश्या} = \frac{\text{ज्यादृश्या ज्या } \angle \text{ज्यादृश्या}}{\text{ज्या } \angle \text{दृश्या}} = \frac{\text{ज्या ज्यादृश्यादृश्या}}{\text{ज्या } \angle \text{दृश्या}}$$

$$= \frac{२३६}{६०} \times \frac{२ \times ६० \times १०० \times \text{ज्यादृश्या}}{६६६ \times ६०} = \frac{४०}{६६६} \text{ वि पद्यु । इयं दिभता-}$$

सज्जदकर्मभागाः पश्चिमुष्णा, कलाः । एवम्

$$\text{पश्चजदकर्मकलाः} = \frac{२३६}{१ \times ६०} \times \frac{६० \times १०० \times \text{ज्यादृश्या} \times ६०}{६६६ \times ६०} = \frac{४०}{६६६} \text{ वि पद्यु ।}$$

सल्ला तराक्षु = द्यु

$$= \frac{\text{शक } \times ६० \times १०० \times \text{ज्यादृश्या}}{६६६ \times \text{वि पद्यु}} = \frac{\text{शक } ६० \times १०० \times \text{ज्यादृश्या}}{६६६ \times १२० \times \text{पद्यु}}$$

$$= \frac{\text{शक } \times ६० \times १०० \times \text{ज्यादृश्या}}{\text{पद्यु } \times ६६६ \times १२०} = \frac{\text{शक } ६० \times १०० \times \text{ज्यादृश्या}}{\text{पद्यु } \times \text{ज्यादृश्या } \times ६६६ \times १२०}$$

$$= \frac{\text{शक पलभा}}{१२} \times \frac{६० \times १०० \times \text{ज्यादृश्या}}{१२० \times \text{विदृ } \times \text{पद्यु}}$$

$$= \frac{\text{शक पलभा}}{१२} \times \frac{\text{पद्यु}}{\text{विदृ}} \times \frac{६० \times \text{ज्यादृश्या}}{\text{पद्यु } \times १२०}$$


प्रतावर्षिणार्थे त्वाच्यमर्धाधिके रूपं प्राज्ञमिति नियमेन

$$\frac{६०}{१२०} = १ \text{ । तथा } \frac{\text{ज्यादृश्या}}{१२०} = १ \text{ । ततो जाताः सज्जदकर्मकलाः}$$

$$= \frac{\text{शक पलभा}}{१२} \times \frac{\text{पद्यु}}{\text{विदृ}} \text{ । अनेनोपपद्यमावर्षेणं सूत्रम् ।}$$

अतएवमाद्यन्तुमिहयोरुपपत्तिर्गोलाद्विभक्ता बुद्धिमद्भिर्विचारणीया ।

धननीयासना च ध्रुवसमप्रोतवर्षेण गोलायुक्त्वा सुगमेति ॥८—९॥

इदानीमायनं दृक्कर्माह । 

सविमयहजक्रान्तिभागघ्नाः क्षेपलिप्तिकाः ।

विकलाः स्वमृगं क्रान्तिक्षेपयोर्भिन्नतुल्ययोः ॥१०॥

क्षेपकलाः सविमयहजक्रान्तिभागैर्गुणिताः फलं क्रान्तिशरयो  
भिन्नेकदिक्तयोः स्वमृगमायनदृक्कर्मविकलाः क्षुरिति ।

अत्रोपपत्ति । अत्रास्था क्रान्तिवृत्तखण्डम् । य ग्रहोपरि

कग्रस्था कदम्बप्रोतम् । ध्रुवस्था ध्रुवप्रोतम् ।

अस्था आयन दृक्कर्म । अस्था = कदम्ब

प्रोतीय शर ।  $\angle$  अग्रस्था = ग्रहायन

वलनशा ।  $\angle$  स्थाग्र = आयनदृक्कर्म-

मस्कृतग्रहस्यायनवलनकोटि । अत्र सर्वत्र स्वल्पान्तरात् स्थानविश्व

द्युज्याक्रान्त्या साध्यात् लघुज्यया कमणि कृते स्वल्पान्तरात् सति

भग्रहक्रान्तिसमैरायनवलनायै ज्यग्रस्था  $= \frac{\text{ज्या} \times \angle \text{स्थाग्र}}{\text{ज्या} \angle \text{स्थाग्र}}$

$= \frac{१३५०}{६०} \frac{\text{क्राभा} \times २}{१००}$  ( शरस्थान्पत्वात् स्थाग्र = अग्र, तेन

अस्थाग्र = ८० = स्थाग्र ) इय द्विभक्ता दृक्कर्मभागास्तौ पट्ट-

वर्गेण गुणा जाता आयनदृक्कर्मविकला  $= \frac{१३५०}{१ \times ६०} \frac{६० \times १० \times \text{क्राभा} \times २}{१००}$

= एक क्राभा । अत उपपन्न सत्यम् । धननवासिना च

“तत्र ग्रहायनपृथक्कयो क्रमादिकभिन्नककुभोर्ज्ञान धनम्” इत्यादि

भास्कराक्षया स्फुटा ॥१०॥

इदानीं दृक्कर्मप्रयोजनमाह ।

नक्षत्रग्रहयोगेषु ग्रहास्तोदयसाधने ।

शुद्धोन्नतौ तु चन्द्रस्य दृक्कर्मादाविदं स्मृतम् ॥११॥

नक्षत्रग्रहाणां योगेषु ग्रहाणामस्तोदयसाधने चन्द्रस्य शुद्धोन्नतौ

तु ग्रहाणां मध्ये पूर्वमाधितमायनमाक्षज च दृक्कर्मादौ स्मृतम् ।

दृक्कर्मदयमकारेणैव क्षितिजं विम्वरादयाम्नामाधनमत पूर्वोदित

कमसु दृक्कर्मदयस्यावश्यकमिति ॥११॥

इदानीं ग्रहयुतौ विशेषमाह ।

तात्कालिकौ पुनः कार्यौ विज्ञेयौ च तयोस्ततः ।

दिक्तुल्ये त्वन्तरं भेदे योगः शिष्टं ग्रहान्तरम् ॥१२॥

“ग्रहान्तरकलाः स्वस्वभुक्तिनितासमाहताः” इत्यादिना युतिकालिकग्रहाभ्यां सप्ताताभ्यां पुनस्तयोस्तात्कालिकौ शरी साध्यौ तदा क्रान्तिहते द्वयोरस्यान्तरात् तावेककदम्बप्रोति भवतः । अतः ग्रहयोर्दिक्तुल्येतरं दिग्भेदे योगस्तयोर्ग्रहयो- र्याम्योत्तरमन्तरं शिष्टं विशिष्टमर्थादेककदम्बप्रोतिऽन्तरं भवतीति सर्वं स्फुटम् । चन्द्रग्रहयुक्ता ग्रहयोरल्पगतिं भ्रमामधिकगतिं च चन्द्रं प्रकल्प्य भेदयोगे साधितकल्पितविमण्डलादिदं स्फुटं भवति यद्ग्रहयोः परमाल्पमन्तरं न कदम्बप्रोतिऽतः “युतिनाम यदाकाशे द्वयोरल्पमन्तरं ततः प्रायः कदम्बसूत्रस्थयोरेव भवति” इति ग्रहयुत्यधिकारे भास्करेण पयभाषि । तत्र प्रायः पदेन भास्करेण कदम्बप्रोतादन्यत्रापि कदाचित् परमाल्पमन्तरं दृष्टमिति सिध्यति । वस्तुतो ग्रहयोर्दक्षिणोत्तरान्तरसत्त्वे कदम्बप्रोति नैव तयोरेत्यमन्तरमिति कल्पितविमण्डलात् सिध्यतीत्यलं बहुविचारेण ॥१२॥

इदानीं ग्रहाणां कलाविम्वान्याह ।

कुजाकिञ्चामरेज्यानां त्रिंशदधार्धवर्धिताः ।

विष्कम्भाश्चन्द्रकलायां भृगोः षष्टिरुदाहृता ॥१३॥

विचतुःकर्णयुत्याप्राप्ते द्विघातविज्यया हताः ।

स्फुटाः स्वकर्णांस्तिथ्याप्ता भवेयुर्मानलिप्तिकाः ॥१४॥

भौमशनिबुधगुरुणां त्रिंशदधार्धवर्धिताचन्द्रकक्षायां योजना-  
त्मकव्यासाः स्युः । भृगोः शुक्रस्य च चन्द्रकक्षायां योजनात्मक-  
व्यासः पट्टिरुदाहृता कथिताऽऽद्येः । चन्द्रकक्षायां मध्यममानेन  
भौमादीनां परिणतयोजनात्मकव्यासा भौ=३० । अस्थार्धार्ध  
सार्धसप्त तेनाधिका त्रिंशत् यने=२७ । ३० । इयं संख्या पुनः  
सार्धसप्तयुता बुधस्य=८५।० । इयं पुनः सार्धसप्तयुता गुरोः=  
५२ । ३० । इयं पुनः सार्धसप्तयुता जाता शुक्रस्य पट्टिरिति ।  
ते पठिता व्यासा द्विघ्नास्त्रिघ्न्या गुणितास्त्रिघ्न्यायावत्तुर्ध-  
वर्धितास्तत्र शोधकणस्य च या युतिस्तयाऽऽस्तास्तदा चन्द्रकक्षायां  
स्फुटाः कर्णा योजनात्मकव्यासाः स्युः । ते पञ्चदशभिर्भक्तास्तदा  
माननिसिकाः स्युः । मानानां योजनात्मकव्यासानां कर्णा  
स्युरित्यर्थः । शाकल्यमते सर्वे ग्रहपिण्डाश्चन्द्रकक्षायामेव दृष्टि-  
वयेन दृश्यन्तेऽत एव चन्द्रकक्षायामेव ग्रहाणां व्यासाः साधिताः ।  
तेषां मने चन्द्रगोल एवास्माकं दृश्यगोल इति । सम्प्रति परोक्षया  
दृश्यगोलव्यासप्रमाणं सार्धैकक्रोशमन्त्राधिकमिति नवोनानां  
मतम् । चन्द्रगोल एवास्माकं दृश्यगोल इत्यत्र शाकल्य-  
संहितायाम्—

‘अन्तरुन्नतहृत्वाय वनप्रान्ते स्थिता इव ।

दूरत्वाच्चन्द्रकक्षायां दृश्यन्ते सकला ग्रहाः ॥

व्यर्धाष्टवर्धितान्निंशद्विक्त्राः शास्त्रदृष्टितः ।’

मध्यमा योजनव्यासाः पञ्चदशहृता भौमादीनां

सौरा विम्बकलाः भौ २ । बु ३ । शु ३ । ३० । शु ४ । म २ । ३८

भास्करमते विम्बकलाः भौ ४ । ४५ । बु ६ । १५ । शु ७ । २० । शु ८ । म ५ । २०

संप्रति वेधोपलब्ध्या विम्बकला भौ ४ । ६८ । बु ३ । ३४ ।



गु. ८४' २३। शु. ८' ४० । श. ८०' ८२ वेधोपलब्धमन्त्रा सौरा एव  
भास्करोक्ताय महासूत्रा बोध्या इति ।

**प्रत्योपपत्तिः ।** यस्मिन् दिने विज्यातुल्यः शोभककर्णस्तस्मिन्  
दिने चन्द्रकक्षापरिणता व्यासः पठिताः । विज्यातुल्ये कलात्मके  
शोभककर्णे कल्प्यते मध्ययोजनकर्णः = मक । यदा चन्द्रकर्णेन  
पाठपठितो व्यासस्तदा मध्ययोजनकर्णेन किमिति सन्धो  
प्रश्नकक्षायां योजनात्मकव्यासः =  $\frac{\text{मक शीघ्रा}}{\text{चक्र}}$  , इष्टकालेऽयमेव  
व्यासः श्रेष्ठकर्णः । तत्र मध्यममानेन स्फुट कलात्मकः कर्णो हि  
विज्याऽन्त्यशोभककर्णयोगार्धममः कल्पितः । यदि तन्मानम् =  $\frac{५}{२}$  ,  
तदाऽस्य योजनात्मकमानम् =  $\frac{\text{मक } ५}{\text{दि } २}$  । ततोऽस्मिन् कर्णे पूर्वोक्तो  
व्यास =  $\frac{\text{मक शीघ्रा}}{\text{चक्र}}$  तदा चन्द्रकर्णे क. । जातोऽभीष्टकाले चन्द्र-

$$\text{कक्षायां व्यासः} = \frac{\frac{\text{चक्र मक शीघ्रा}}{\text{चक्र}}}{\frac{\text{मक } ५}{२ \text{ दि}}}$$

$$= \frac{\text{मक शीघ्रा} \times २ \text{ दि}}{\text{मक } ५} = \frac{२ \text{ दि शीघ्रा}}{\text{मक } ५} \text{ यत उपपद्यते ।}$$

भास्कराचार्योक्तोच्यते मध्यमविश्वकनरात्रिभागापचयोदयच-  
वर्गेन यत् स्फुटविश्वानयनं कृतं तद्विद्युत्तिकम् । करानाकरेण  
सिद्धान्ततत्त्वविवेके तस्य यत् खण्डनं कृतं तस्य युक्तिं द्रष्टव्यं  
बुद्धिमद्भिरिति । चन्द्रकक्षायां पञ्चदशभिर्योजनेरेका कलेति पूर्वे  
सूर्यविश्वानयने प्रतिपादितमेव । रश्मिनाथेन गूढार्थप्रकाशके  
त्रिचतु कर्णयुक्त्याम् । इयत्र ततोयकर्मणि चन्द्रकर्णयतुर्यकर्मणि  
शोभककर्णयोर्युतिर्वाचनाविरुद्धा गृह्येता ॥१३—१४॥

इदानीं युतिदर्शनार्थमाह ।

छायाभूमौ विपर्यस्ते स्वच्छायाये तु दर्शयेत् ।

ग्रहः स्वदर्पणान्तःस्थः शङ्खुग्रे सम्प्रदिश्यते ॥१५॥

यस्यां समायां भूमौ ग्रहदर्शनार्थं शङ्खुनिवेश्यते सा छाया-  
भूमिस्तस्यां विपर्यस्ते विपरीतेन ग्रहो यस्मिन् कपाले  
तद्विपरीतकपाले दत्ते स्वच्छायाये छायाकर्णमार्गाधोदृष्ट्या  
छायाग्रस्थिते जले वा दर्पणे ग्रहं दर्शयेद्भगवत् इति । वा  
शङ्खुग्रे स्वदर्पणान्तःस्थो ग्रहश्छायाकर्णमार्गगोर्ध्वदृष्ट्या सम्प्रदिश्यते  
लोकैरिति ।

अतोपपत्तिः । ग्रहविम्बकेन्द्रात् शङ्खुगोपरिगतं सूत्रं यत्र  
समभूमौ लगति तस्माच्छङ्खुमूलावधिच्छाया । तत्सूत्रे शङ्खुछाया-  
ग्रयोरन्तरं छायाकर्ण इति छायाचेतविन्यासेनैव ग्रहदर्शनं स्फुटम् ।  
इत्यस्यैव व्याख्यारूपः प्रकारो 'विधाय विन्दुं समभूमिभागे'  
इत्यादिना भास्करस्य । अत्र छायाये स्थापितस्य दर्पणादेर्मध्ये  
ग्रहप्रतिविम्बं छायाकर्णमजानीयसूत्रे छायाग्रतो विरुद्धदिगां  
स्थापितया श्वदृष्ट्या पश्यन्ति लोका इति ज्योतिर्विद्याया पतन-  
परावर्त्तनकोणयोर्मुल्यत्वात् सिध्यतीति "जलाद्यस्यां दिशि यावति  
दूरे यावदुच्चं विण्वादिकं वर्त्तते तत् तस्या दिशि तावति दूरे  
तदुच्चप्रमाणं भव" सकाशादधोमुखं कृतं सदृष्टा पुरुषेण जले दृश्यत  
इति जलदृष्ट्योर्वसुशक्तिः" इत्यनेन भास्करोऽपि वक्ति तं ज्योति-  
र्विद्यायाः पतनपरावर्त्तनकोणमिद्वान्तम् । इत्यनं प्रसङ्गागत-  
विचारिणेति ॥१५॥

इदानीं युक्तिकाले ग्रहयोर्दर्शनार्थमाह ।

पञ्चहस्तोच्छ्रितौ शङ्खू यथादिग्भ्रमसंस्थितौ ।

यहान्तरया विक्षिप्तावधौ हस्तनिष्वातगौ ॥१६॥

कायाकर्णौ ततो दद्याच्छायाग्राच्छङ्खुमूर्धगौ ।

छायाकर्णाग्रसंयोगे संस्थितस्य प्रदर्शयेत् ॥१७॥

स्वशङ्खुमूर्धगौ व्योम्नि ग्रहौ दृक्षुस्तुल्यतामितौ ।

दर्शनयोग्यौ यदा ग्रहौ स्याता तदा पञ्चहस्तप्रमाणदीर्घौ शङ्खू  
काष्ठवद्वितसरसदण्डाकारौ वा वेणुजो यथादिग्भ्रमसंस्थितौ  
कार्यौ । युक्तिकाले विप्रश्नाधिकाररोत्या ग्रहयोः शङ्खू कार्यौ तौ  
पूर्वापररेखातौ यद्विशि यत्कपाले च गणितेन सिद्धौ भवतस्तथा  
स्वच्छायाभूमाविमौ स्याप्यौ यथा वास्तवशङ्खुरूपौ स्याताम् ।  
युक्तिकाले ग्रहयोः पूर्वापरशङ्खुमूलान्तररूपौ भुजौ दिग्मध्यतः  
प्राच्यपरसुत्रे यथादिके कोटौ च विधाय तत्संस्कारेण सट्भुजं  
सट्कोटिं च कृत्वा तर्गयोगपदं ग्रहयोः शङ्खुमूरान्तरं स्यात् ।  
तन्मितौ विक्षिप्तावधौ यथादिकौ स्याप्यौ दितिले नम्वरूप-  
स्थित्ययं तौ च अग्रधो हस्तमितनिष्वातगौ कार्यौ यथा तयोर्धः  
पतनं न भवेदिति । ततः स्वस्वच्छायादानेन यत्र तदग्रं स्यात्  
तस्मात् स्वस्वशङ्खुमूर्धगौ कायाकर्णौ दद्याद्गणकः । कायाकर्ण-  
सूत्रं वर्धनेन ग्रहकीन्द्रोपरि यत् स्यादिति कायाचेवेक प्रसिद्धम् ।  
अतश्चायाकर्णोद्दिष्टा ग्रहस्य दर्शनं भवेत् । अतस्तयोश्चाया-  
कर्णयोः संयोगस्थाने यदि दृष्टिस्तटा केवलं दृष्टिसञ्चालनेन  
दयोर्ग्रहयोर्दर्शनं भविष्यत्यतस्ततागेपितद्वेः संस्थितस्य दिव्यस्य

वा राज्ञः प्रतीत्यर्थं गणको व्योम्नि आकाशे स्वस्वशङ्कुशिरोमतौ  
 दृक्तुल्यतामितौ प्राप्तौ ग्रहौ प्रदर्शयेदिति । अत्र ग्रहान्तरेण  
 कदम्बप्रतीयान्तरं रश्मिनाथेन स्वगूढार्थप्रकाशे व्याख्यातं तद्गोल-  
 वासनावर्धद्भिर्भूतं विदङ्गिर्नादरणीयमिति ।

अत्रोपपत्तिः । क्षायाच्चैत्रयरिभाषयैव स्फुटा । तथैव भास्वरा  
 द्युक्तेषु । प्रायः पादुकादिभङ्गितस्य नरस्योच्छ्रितिर्हस्तचतुष्टय-  
 मितोऽतः चितितन्त्राद्यर्तुहस्तमितौ शङ्कु उपरि स्थापितौ यथा  
 शङ्कुप्राप्तस्य एव शिष्यः यः राज्ञा वा दृष्टिर्भवेदिति ॥१६—१७॥

अधुना युद्धसमागमादीनां लक्षणमाह ।

उल्लेखं तारकास्पर्शाद्भेदे भेदः प्रकीर्त्यते ॥१८॥

युद्धमंशुविमर्दाख्यमंशुयोगे परस्परम् ।

अंशादूनेऽपसव्याख्यं युद्धमंकोऽत्र चंदणुः ॥१९॥

समागमोऽंशादधिके भवतश्चेद्वलान्वितौ ।

अपसव्ये जितौ युद्धे पिहितोऽणुरदीप्तिमान् ॥२०॥

रुज्जो विवर्णी विध्वस्तौ विजितौ दक्षिणाश्रितः ।

उदक्स्थो दीप्तिमान् स्थूलो जयी वाम्येऽपि यो बली ॥२१॥

आसन्नावप्युभौ दीप्तौ भवतश्चेत् समागमः ।

स्वल्पौ डावपि विध्वस्तौ भवेतां कूटविग्रहौ ॥२२॥

उदक्स्थो दक्षिणस्थो वा भार्गवः प्रायशो जयी ।

गशाङ्गेनैवमेतेषां कुर्यात् संयोगसाधनम् ॥२३॥

भावाभावाय लोकानां कल्पनेयं प्रदर्शिता ।

सुमार्गगाः प्रयान्त्येते दूरमन्योन्यमाश्रिताः ॥२६॥

इति ग्रहयुत्यधिकारः ॥ ७ ॥

इयोर्ग्रहयोस्तारकयोर्विम्बयोः स्पर्शमात्रादुल्लेखं नाम योगस्ताथा  
तारकयोर्मेदादेकस्या उपरि अपरस्या आवरणयोगो भेदो नाम  
प्रकीर्त्यते कथ्यते । यस्मिन् किरणानां संयोगे चांशुविमर्शस्य इयो-  
र्ग्रहयोर्गुह्यं कथ्यते । इयोर्ग्रहयोः कटस्थितौ दक्षिणोत्तरेऽन्तरे  
पट्टिकनातीत्येते ग्रहयोरैक्येदणुविम्बप्रादापसव्याख्यं युक्तं ज्ञेयम् ।  
यन्तरेऽंशधिके चेद् दावपि कान्तिमद्विम्बो बलान्वितौ तदा तयोः  
समागमो ज्ञेयः । अपमये युतेऽणुविम्बोऽकान्तिमान् विपुलविम्बा-  
शुभिद्येत् पिहितस्तदा सोऽणुविम्बग्रहो विपुलविम्बेन जितो  
वेद्यः । यो दक्षिणाश्रितौ ग्रहौ क्वा विवर्णो मन्दिनो विध्वस्तः  
सोदकस्थेन विजितो वेद्यः । उदकस्थः स्थूला दीप्तिमांश्च जयो भवति ।  
यो बलौ टोस्यादिभिः न दक्षिणं पार्श्वतोऽपि जयो भवति ।  
चेदुभावाद्यस्यगतौ दोषौ भवतस्तदा तयोः समागमो वेदितव्यः ।  
दावपि स्वल्पौ सूक्ष्मविम्बौ वा दावपि विध्वस्तौ तदा कूटविग्रहौ  
भवेताम् । द्वौ सूक्ष्मविम्बौ तदा कूटाख्यं युक्तम् । दावपि विध्वस्तौ तदा  
विग्रहाख्यं युक्तमन्तरे च मानेस्वार्धादित्येति सति । प्रायशो वाङ्मनेन  
भार्गवो विपुलविम्बत्वादुदकस्थो वा दक्षिणस्थः सर्वदा जयौ  
भवति । गणक एतेषां पञ्चानां भोमादीनां शशाङ्गेन चन्द्रेण  
सह संयोगसाधनं समागमाख्ययोगसाधनं कुर्यादिति । शशाङ्गेने-  
तेषां सदा मानेस्वार्धादित्येति अधिके वान्तरे समागम एव भवतीत्यर्थः ।

एते ग्रहाश्च स्वमार्गगा अन्योन्य दूरमायिता सन्ति यतस्तेषां  
युहादेरसम्भव अत आह । इय सर्वा मया लोकाना प्राणिना  
भावाय शुभाय अभावायाशुभाय च कल्पना प्रदर्शिता भाव  
सहितादौ विस्तरत प्रतिपादिताऽन्यथा मिथो दूरान्तरिता  
ग्रहा न मिथो युध्यन्ते न मिस्रन्ति चेति ॥ ८—२४॥

स्त्रीताप्रियानीसम्प्रीत्यै सुधाकरहृदस्तथा ।

सुखायामृतवर्षिण्या गतो ग्रहयुतेर्विधि ॥ ९ ॥

इति सुधाकरद्विवेदिकताया सूर्यसिद्धान्तटीकाया सुधावर्षिण्या  
ग्रहयुत्यधिकार ॥ ९ ॥

अथ नक्षत्रग्रहयुत्यधिकार ।

तत्र तावन्नक्षत्रध्रुवानयनमाह ।

प्रोच्यन्ते लिप्तिका भानां स्वभोगोऽथ दशाहत ।

भवन्त्यतोतधिष्ण्याना भोगलिप्तायुता ध्रुवाः ॥१॥

। भानामश्विन्वादीनामुत्तराषाढाभिजिष्कुवणधनिशारङ्गिताना  
लिप्तिका भोगकला प्रोच्यन्ते । अथ बल्यमाणा पाठपठितो भोगो  
दशाहत फल कलास्तत्र गतनक्षत्राणां भोगलिप्तायुता वर्त्तमान  
नक्षत्रम्य ध्रुवा कलात्मका स्युः । भभोगोऽष्टशतैर्लिप्तेति पूर्वं  
प्रतिपादितम् । गतनक्षत्रसङ्ख्या भभोगेनाष्टशतप्रमितेन गुणा  
दशगुणवर्त्तमाननक्षत्रभोगसहिता वर्त्तमाननक्षत्रम्य ध्रुवक  
ल्यादित्यर्थः ।

यथा रोहिण्या भोगकलाः = ५७ । दशगुणिताः = ५७०

गतनक्षत्रत्रयभोगकलाः = ३ × ८०० = २४००

पनयोर्योगे जाता रोहिणोद्भुवकलाः = २८७० = ४८० । ३०

“अष्टौ नञ्चा गजगुणाः सुग्रा” इत्यादिभास्करोक्तेन पञ्चाशद्-  
भागा रोहिणोद्भुवोऽस्ति । एवं सर्वेषां नक्षत्राणां तदीयभोग-  
कलाभ्यो ध्रुवाः साध्या इति । आचार्येण पाठे साधवायं सर्वेषां  
नक्षत्राणां भोगकला एव पठिताः ॥१॥

इदानीं नक्षत्राणां भोगकला याव ।

अष्टार्णवाः शून्यकृताः पञ्चषष्टिर्नगेषवः ।

अष्टार्या अश्वयोऽष्टागा अङ्गागा मनवस्तथा ॥२॥

कृतेष्वो युगरसाः शून्यवाणा वियद्वसाः ।

स्ववेदाः सागरनगा गजागाः सागरर्त्तवः ॥३॥

मनवोऽथ रसा वेदा वैश्वमाप्यार्धभोगगम् ।

आप्यस्यैवाभिजित्प्रान्ते वैश्वान्ते श्वणस्थितिः ॥४॥

त्रिचतुःपादयोः सन्धौ श्विष्टा श्वणस्य तु ।

स्वभोगती वियन्नागाः प्रट्कृतिर्यमलाश्विनः ॥५॥

रभ्राद्वयः क्रमादेपां विज्ञेपाः स्वादपक्रमात् ।

अश्विनीभोमोष्टचत्वारिंशत कलाः । भरण्याश्चत्वारिंशत् ।  
जलिकाना पञ्चषष्टिः । रोहिण्याः सप्तपञ्चाशत् । आर्द्रायाश्चत्वारः ।  
पत्र रूढार्थप्रकाशे रङ्गभाष्ये । “अवाश्वय इत्यत्र गोऽश्वयो

एते ग्रहाय स्वमार्गना अन्योन्य दूरमायिता सन्ति अतस्तेषां  
युद्धादेरसम्भव अत आह । इयं सर्वा मया लोकानां प्राणिनां  
भावाय शुभाय अभावायाशुभाय च कल्पना प्रदर्शिता साच  
महितादौ विस्तरत प्रतिपादिताऽन्यथा मिथो दूरान्तरिता  
ग्रहा न मिथो युध्यन्ते न मिलन्ति चेति ॥ ८—२४॥

सीताप्रियालीलसमीत्ये सुधाकरहृदस्तथा ।

सुखायामृतवर्षिण्या गतो ग्रहयुतेर्विधि ॥ ७ ॥

इति सुधाकरत्रिवेदिकृताया सूर्यसिद्धान्तटीकाया सुधावर्षिण्या

ग्रहयुत्यधिकारः ॥ ७ ॥

अथ नक्षत्रग्रहयुत्यधिकारः ।

तत्र तादवन्नक्षत्रध्रुवानयनमाह ।

प्रोच्यन्ते लिप्तिका भाना स्वभोगोऽथ दशाहतः ।

भवन्त्यतीतधिष्ण्यानां भोगलिप्तायुता ध्रुवाः ॥१॥

भातामश्विन्यादीनामुत्तराषाढाभिजिच्छ्रवणधनिष्ठारहितानां  
लिप्तिका भोगकला प्रोच्यन्ते । अथ वक्ष्यमाण पाठपठितो भोगो  
दशाहत फल कलास्तत्र गतनक्षत्राणां भोगलिप्तायुता वर्तमान  
नक्षत्रस्य ध्रुवा कलात्मका स्युः । भभोगोऽष्टशतीलिप्तेति पूर्वं  
प्रतिपादितम् । गतनक्षत्रसङ्ख्या भभोगेनाष्टशतप्रमितेन गुणा  
दशगुणवर्तमाननक्षत्रभोगसहिता वर्तमाननक्षत्रस्य ध्रुवक  
म्यादित्यर्थः ।



यथा रोहिण्या भोगकला. = ५० । दशगुणिता. = ५००

मननचतस्रयभोगकलाः = ३ × ८०० = २४००

अनयोयोगे जाता रोहिणोध्रुवकलाः = २८०० = ४८०१०

“अष्टौ नक्षत्रा मजगुणा. खगरा” इत्यादिभास्कररीक्तेन पञ्चाशद्-  
भागा रोहिणोध्रुवोऽस्ति । एवं सर्वेषा मजगुणा तदीयभोग-  
कलाभ्यो ध्रुवा. माध्या इति । आचार्येण पठि साधनार्थं सर्वेषां  
नक्षत्राणां भोगकला एव पठिता. ॥१॥

इदानीं नक्षत्राणां भोगकला आह ।

अष्टार्णवाः शून्यकृताः पञ्चषष्टिर्नगेषवः ।

अष्टार्था अश्वयोऽष्टागा अङ्गागा मनवस्तथा ॥२॥

कृतेष्वो युगरसाः शून्यवाणा वियद्गसाः ।

खर्वेदाः सागरनगा गङ्गागाः सागरर्त्तवः ॥३॥

मनवोऽथ रसा वेदा वैश्वमाप्यार्धभोगगम् ।

आप्यस्यैवाभिजित्प्रान्ते वैश्वान्ते श्रवणस्थितिः ॥४॥

त्रिचतुःपादयोः मन्वौ श्रविष्ठा श्रवणस्य तु ।

सुभोगतो वियन्नागाः प्रकृतिर्यमलाश्विनः ॥५॥

रन्धाटयः क्रमादिषां विघ्नेषाः स्वादपक्रमात् ।

अश्विनीभोगोऽष्टचत्वारिंशत कलाः । भरण्याष्टचत्वारिंशत् ।  
कृत्तिकाना पञ्चषष्टि । रोहिण्याः सप्तषष्टाशत् । आर्द्रायास्तत्वारः ।  
पय गूढार्धप्रकाशे गङ्गनाथ । “अत्रायय इत्यत्र गोप्ययो

गोऽग्नय इति वा पाठस्तु प्रयुज्ज । शकन्यसंहिताविरोधान् ।  
एतेन—

सौरोक्तकद्रुभस्याशास्त्राद्रयोऽगाध्वय कला ।

इति नामेदाक्त दशकलानपञ्चदश भागा मिथुने सर्व  
जनाभिमतध्रुवका दशकलायुतवशोदशभागा पवताभिमतध्रुवकश्च  
निरस्त ।”

पुनर्वस्वार० सप्तति । पुष्यस्य प० सप्तति । आश्लेषायाश्चतुर्दश ।  
मघाना चतु पञ्चाशत् । पूर्वफाल्गुन्याश्चतु पष्टि । उत्तरफाल्गुन्या  
पञ्चाशत् । हस्तस्य पष्टि । चित्रायाश्चत्वारिंशत् । स्वात्याश्चतु-  
सप्तति । विशाखाया अष्टसप्तति । अनुराधायाश्चतु पष्टि । ज्येष्ठाया  
श्चतुर्दश । मूलस्य प० । पूर्वाषाढायाश्चत्वार । अथोत्तराषाढाया  
ध्रुवकमात्र । वश्वमिति । उत्तराषाढा चाप्यार्धभोगगम । अस्यात्  
पूर्व पाठनक्षत्रार्धभोगान्तरे चतु शतकलान्तरे उत्तराषाढाया  
योगादित्यत्र । तथा उत्तराषाढध्रुव - पूर्वाषाढध्रु + ४००

$$- १८ \times ८०० + ४० + ४०० = १५२०० + ४० + ४००$$

$$= १५२४ = १६० \quad ४० = १० । २० । ४० अथ च पर्वतमन्त्रता$$

ध्रुवो यस्य स्वर्गान्न रङ्गनाथिन स्वगूढार्थप्रकाशके कृतम् । रङ्गनाथिन

पूर्वाषाढाया अधभोगगमुत्तराषाढायोगनक्षत्रमिति व्याख्यातम् ।

$$नन्मते तद्ध्रुव - (१८६) \times ८०० = १५२०० + ४०० = १५६००$$

$$- २६ = १० । २० । अथ च ब्रह्मसिद्धान्तोक्तमसोऽत एव$$

रङ्गनाथमतेन समीचीन । आप्यम्योत्तराषाढाया प्रान्तेऽभिजित

$$तेन तद्ध्रुव = २० \times ८०० = १६००० = २६६० । ४० - १० ।$$

$$२६ । ४० । यैश्वम्योत्तराषाढाया अन्ते श्वगन्धम्यतिरतस्तद्ध्रुव$$

= २१ × ८०० = १६८०० = २८०° = ४।१०°। अथवास्तु  
विद्युत्पादगे. सप्तो द्वाविंशतिपादास्तु चतुर्विंशतिपादास्तु च अविंशति धनिष्ठा  
अष्टाविंशतिपादास्तु सप्तदश = ४ + १०° + ६०० = ४।२०°।  
अथ रङ्गनाथ. “तुकारात् चैवात्तगेतधनिष्ठास्थान कुम्भस्य विंशति-  
कलोनसप्तभागा निरस्तम्” इत्याह । स्वभोगतो धनिष्ठाभोगात्  
मततारकाया अष्टोतिर्भोग । अतः प्राग्बद्धेषु इति आपनार्थं  
स्वभोगत इत्युक्तम् । अथविंशतिपादाणां भागानाह । षट्कृतिरिति ।  
पूर्वभाद्रपदाया षट्त्रिंशत् । उत्तरभाद्रपदाया द्वाविंशति । रेवत्या  
एकोनाष्टोतिरिति । एषा नक्षत्राणां स्वात स्थानीयापक्रमात्  
क्रान्त्यादिते वक्ष्यमाणा विवेका. गरा. सतीति ॥२—५॥

इदानीं नक्षत्राणां गराणाह ।

दिङ्मासविषयाः सौम्ये ग्राम्ये पञ्च दिग्गो नव ॥६॥

सौम्ये रसाः खं ग्राम्ये ज्ञाः सौम्ये स्वाकास्त्रयोदश ।

दक्षिणे रुद्रवमलाः सप्तविंशदयोत्तरि ॥७॥

ग्राम्येऽध्वर्धत्तिककृता नव सार्धशरेष्वः ।

उत्तरस्यां तथा षष्टिस्त्रिंशत् षट्त्रिंशदेव हि ॥८॥

दक्षिणे त्वर्धभागस्तु चतुर्विंशतिरुत्तरि ।

भागाः षट्त्रिंशतिः खं च दास्तादीनां यथाक्रमम् ॥९॥

उत्तरदिशि अस्त्रिन्धादित्रयाणां गरा क्रमेण दश द्वादश पञ्च ।  
दक्षिणदिशि राहिन्यादिवयाणां पञ्च दश नव । उत्तरस्या  
पुनर्वसा षट् । पुनर्यस्य खं विवेकाभावः । दक्षिणस्यामाश्विनाया.

मम । उत्तरस्या मघादित्रयाणां शून्यं द्वादश त्रयोदश ।  
 दक्षिणदिशि हस्तचित्तयोरेकादश द्वौ । उत्तरदिशि स्वात्याः  
 ममत्रिंशत् । दक्षिणस्यां विशाखादिकानां पक्षां सार्धैकः त्रयं  
 चत्वारो नव सार्धपञ्च पञ्च । उत्तरदिश्यभिजितो विक्षेपभागाः ।  
 पट्टः । उत्तरदिशि अश्लेषास्त्रिंशत् । अश्लेषायाः पट्टत्रिंशत् ।  
 दक्षिणदिशि अततारकाया अर्धभागः । उत्तरस्यां पूर्वभाद्र-  
 पदायाश्चतुर्विंशतिः । तस्याभिवोत्तरस्यां दिश्युत्तरभाद्रपदायाः  
 पञ्चविंशतिः । श्वेत्या विक्षेपाभावः । इति दास्तादीनां क्रमेण  
 शरांशाः सन्तीति ॥६—८॥

इदानीमगस्त्यादीना ध्रुवविक्षेपानाह ।

अशीतिभागैर्याम्यायामगस्त्यो मिथुनान्तगः ।

विंशे च मिथुनस्यांशे मृगव्याधो व्यवस्थितः ॥१०॥

विक्षेपो दक्षिणे भागैः स्वार्णवैः स्वादपक्रमात् ।

हुतभुग्वृक्षहृदयौ वृषे द्वाविंशभागगौ ॥११॥

अष्टाभिस्त्रिंशता चैव विक्षिप्तावुत्तरेण तौ ।

गोलं बध्वा परीक्षेत विक्षेपं ध्रुवकं स्फुटम् ॥१२॥

मिथुनान्तगोऽगस्त्या याम्यायां मृकान्त्यपादशीतिभागैः स्थितः ।  
 अगस्त्यस्य ध्रुवः ८०° । दक्षिणः शरद्व = ८०° इत्यर्थः । मृगव्याधो  
 नुशको मिथुनस्य विंशेऽंशे व्यवस्थितः । तस्य ध्रुवः = ८०° ।  
 तस्य नुशकस्य स्वादपक्रमाद् दक्षिणे दक्षिणदिशि स्वार्णवै-४०°  
 भागेविक्षेपः । तस्य दक्षिणशरांशाः = ४०° इत्यर्थः । हुतभुगग्निः ।

अथ भगवद् योगसाधनार्थमतिदिशति ।

ग्रहवद् द्युनिशे भानां कुर्याद् दृक्कर्म पूर्ववत् ।

ग्रहमेलकवच्छेषं ग्रहभुक्त्या दिनानि च ॥१४॥

पृथो हीने ग्रहे योगो ध्रुवकादधिके गतः ।

विपर्ययाद्वक्तृगते ग्रहे ज्ञेयः समागमः ॥१५॥

ग्रहवद्भानां द्युनिशे दिनरात्रिमाने पूर्वत् दृक्कर्म च कुर्यात् ।  
भसद्वक्तृगतिवशेन चरमानोय नचत्रन्य द्युरात्रिमाने सगृहे ततो  
“विपुवच्छाययाभ्यस्तात्” इत्यादिना “सविभगवद्भक्त्यातिभागत्ता”  
इत्यादिना च दृक्कर्मद्वय नचत्रध्रुवके मस्कृत्य नचत्रस्थोदयास्तज्ञान  
कर्तव्यम् । नचत्रोदय दर्शनयोग्यसमये विज्ञाय तदा ग्रहेण सह  
तन्मृतिविचार्या । एव मति सोरा ध्रुवा शराय कदम्बप्रातीया  
इति सप्तमन्यर्थादयज्ञानाय ध्रुवके दृक्कर्मद्वयमस्कारो व्यर्थ ।  
ध्रुवप्रीतीयध्रुवेषामह सुतिविचारे च ग्रहमध्योऽप्यायनदृक्कर्म  
मस्कार पायश्यक । अतः ‘अथ नचत्रध्रुवके पर्वतनायनदृक्कर्मापि  
उदाहरणे कृत तद्भुक्तम्’ इति रङ्गनायकगण्डनं निर्गुक्ति । मन्त्रते  
पर्वतकृतं समीचीनमित्यन्तम् । एव नचत्रन्य दर्शनयोग्ये समये  
नचत्रग्रहयुतिसाधने शेष कर्म ग्रहमेलकवत् कार्यम् । ‘विषय  
तद्दुह्य’ इत्यादिप्रकार नचत्रम्य गति शून्या प्रकृत्य केवलया  
ग्रहगत्येव दिनानि साध्यानि । ग्रहे ध्रुवकाद्व्यस्य योग एवाधिके  
न गता वाच्य । यद्गते ग्रहे च समागमो विपर्ययाद् भवति ।  
ग्रह ध्रुवकादधिके योग एवाधिके च गत इत्यर्थः । एव कदम्ब-  
प्रातीयेन ग्रहेण स्फुटक्रियाऽऽगतेन नचत्रयागा भगवता सूत्राप-

ध्रुवप्राप्ते नक्षत्रस्फुटशरत्थ कर्णरूप । कदम्बप्रोतीयवाणादधिक ।  
 तत्रिनामविधिना नक्षत्रस्फुटशरतोऽप्यधिको मङ्गलानुद्धो भविष्यति  
 तदगतोऽन्ये ध्रुवादयश्च न समोचीना । भास्करकथनं सर्वे  
 निर्युक्तिं बुधभृगुं चिन्त्यम् । वस्तुतस्तु वेद्योपलब्धकर्मसम्पन्नध्रुवतो  
 याऽऽयनवलनकोटिज्या सा नक्षत्रस्फुटशरत्थया गुणिता त्रिज्या  
 भक्ता फलं कदम्बप्रोतीयशरज्या भवेदिति चापचेतनं स्फुटम् ।  
 ततो ज्ञाताभ्यां चापोयकर्णकोटिभ्यामायनदृक्कर्मफलारूपभुजज्ञानं  
 सुगमम् । एवमथ सर्वं सकृत्कर्मणैवोत्पद्यतेऽतोऽनुद्धो भास्कर  
 विधिनादरण्यो यो विद्वद्भिरिति दिक् ॥१०—१२॥

इदानीं रोहिणीशकटभेदमाह ।

दृष्टे सप्तदशे भागे यस्य याम्योऽंशकद्वयात् ।

विजेप्रोऽभ्यधिको भिन्द्याद्रोहिण्याः शकटं तु स ॥१३॥

यस्य सप्तदशं स्थानं दृष्टे सप्तदशे भागे भवेद्याम्ना शरत्थं  
 शकटयादधिकं स तु रोहिण्याः शकटं भिन्द्यात् भेदेवेदिति ।

अत्रोपपत्तिः । रोहिणीनक्षत्राणां स्थितिवशेन शकटाकारं  
 रोहिणीरूपमाकाशेऽस्तीति प्राचीनानां वाक्यम् । तस्य शकटस्य  
 ध्रुवात् त्र्यपमसदृशभागं क्रान्तिवृत्तामन्तरायाश्च याम्यं शरा  
 भागद्वयमित्यातो यस्य शरत्थं त्र्यपमसदृशे भागे स्थितिं शरत्थं  
 याम्यो भागद्वयादधिकं स शकटान्तर्गतत्वात् शकटं भेदेदेव ।  
 यत्र गणेशदेवज्ञेन स्वश्रद्धलाघवे स्वर्मानावदितिमतोऽदृक्कर्मसम्पन्न  
 इत्यादिना विमेष उक्तस्तदुपपत्तिश्च भक्तुतश्रद्धलाघववासनायां  
 विलोक्य किमत्र ग्रन्थविस्तरेणेति ॥१३॥

अथ भग्नयोगसाधनार्थमतिदिशति ।

ग्रहवद् द्युनिशे भानां कुर्याद् दृक्कर्म पूर्ववत् ।

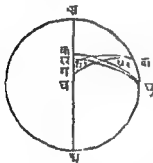
ग्रहमेलकवच्छेपं ग्रहभुक्त्या दिनानि च ॥१४॥

एष्यो हीने ग्रहे योगो ध्रुवकादधिके गतः ।

विपर्ययाद्वक्रगते ग्रहे ज्ञेयः समागमः ॥१५॥

ग्रहवद्भानां द्युनिशे दिनरात्रिमाने पूर्वत् दृक्कर्म च कुर्यात् ।  
भस्मश्रुक्रान्तिवशेन चरमानाय नक्षत्रस्य द्युरात्रिमाने साध्ये ततो  
“विपुषक्छाययाभ्यस्तात्” इत्यादिना “सत्रिभग्रहजक्रान्तिभागज्ञा”  
इत्यादिना च दृक्कर्मद्वयं नक्षत्रध्रुवके- संस्कृत्य नक्षत्रस्योदयास्तज्ञानं  
कर्तव्यम् । नक्षत्रोदयं दर्शनयोग्यसमये विज्ञाय ततो ग्रहेण सह  
तद्युतिर्विचार्या । एवं सति सीरा ध्रुवाः शराय कदम्बप्रोतीयौ  
इति स्पष्टमन्यथोदयज्ञानार्थं ध्रुवके दृक्कर्मद्वयसंस्कारो ध्येयः ।  
ध्रुवप्रोतीयध्रुवेषु सह युतिविचारे च ग्रहमध्येऽप्यायनदृक्कर्म  
संस्कारः आवश्यकः । अतः ‘अत्र नक्षत्रध्रुवके पर्वतेनायनदृक्कर्मापि  
उदाहरणे कृतं तद्व्युक्तम्’ इति रङ्गनाथस्वप्नं निर्युक्तिः । मन्त्रे  
पर्वतकृतं समीचीनमित्यलम् । एवं नक्षत्रस्य दर्शनयोग्ये समये  
नक्षत्रग्रहयुतिसाधने शेषं कर्म ग्रहमेलकवत् कार्यम् । ‘विवरं  
तदुद्बुध्य’ इत्यादिप्रकारे नक्षत्रस्य गतिं शून्यां प्रकल्प्य केवलया  
ग्रहगत्येव दिनानि साध्यानि । ग्रहे ध्रुवकादधिके योग एष्योऽधिके  
च गतो वाच्यः । वक्रगते ग्रहे च समागतो विपर्ययाद् ज्ञेयः ।  
ग्रहे ध्रुवकादधिके योग एष्योऽल्पे च गत इत्यर्थः । एवं कदम्ब-  
प्रोतीयेन ग्रहेण स्फुटक्रियाऽऽगतेन नक्षत्रयोगो भगवता सूर्या-  
प-

पुरपेणानीत इति स्फुटम् । भास्कराचार्येण कदम्बप्रोतीय-  
योर्ग्रहयोर्योगं गतेष्वं विचार्य तेनेव विधिना भुवप्रोतीययोर्ग्रहयो-  
गतेष्वं युतिर्विचारिता सा च न समोचीना कदम्बप्रोतीययुतिर्यदा  
गतेष्वं या तदा भुवप्रोतीययोर्ग्रहयोर्युतिरपि न सर्वदा गतेष्वं  
कदाचिद्गतेष्वं विपर्ययो भवति । तदथा । अ क ख ग घ ङ



क्रान्तिवृत्तम् क = सौम्यं कदम्बम् ।

धु = सौम्यं भुवम् । कदम्बप्रो-  
थ, मन्दगतिर्ग्रहो मार्गो यस्य

स्थानम् = ग, । य, अधिकगति

र्ग्रहो मार्गो यस्य स्थानम् = घ ।

तदा कदम्बप्रोतीय युतिर्गता-

धिकगनेर्ग्रहपथात् गतत्वात् ।

यद्ययोरपरि भुवप्रातर्दक्षेण च

य, यद्ययोरपरि मन्दगतिस्थानम्, क विन्दो य, यद्यय च ख विन्दो ।

यद्ययधिकगतिर्ग्रहो मन्दगतिग्रहात् पृष्ठेऽप्यस्य युतिर्भवति ।

एवं यद्यय अपि भवति, यत एव कदम्बप्रोतीय युतिर्भवति ।

तत्परिचये भास्करयुतिमाधनस्य युतिर्भवेत्तु न साधु कृतमिति दिक् ।

यद्ययपरि । यद्ययस्थानं भुव तद्वति च गत्या प्रकृत्य कदा

यद्यय यद्ययैव कदम्बप्रोतीय युतिर्भवति । ११४--११५

यद्यय-यद्यय-यद्यय-यद्यय-यद्यय-यद्यय-यद्यय-यद्यय-यद्यय-यद्यय-

यद्यय-यद्यय-यद्यय-यद्यय-यद्यय-यद्यय-यद्यय-यद्यय-यद्यय-यद्यय-

यद्यय-यद्यय-यद्यय-यद्यय-यद्यय-यद्यय-यद्यय-यद्यय-यद्यय-यद्यय-

यद्यय-यद्यय-यद्यय-यद्यय-यद्यय-यद्यय-यद्यय-यद्यय-यद्यय-यद्यय-

यद्यय-यद्यय-यद्यय-यद्यय-यद्यय-यद्यय-यद्यय-यद्यय-यद्यय-यद्यय-

फाल्गुन्योभाद्रपदयोस्तथेवाषाढयोर्दयोः ।

विशाखाश्विनिमीन्यानां योगतारोक्षरा मृता ॥१६॥



पश्चिमोत्तरताराया त्रितीया पश्चिमे स्थिता ।

हस्तस्य योगतारा सा अविष्ठायाश्च पश्चिमा ॥१०॥

ज्येष्ठाश्रवणमैत्राणां बार्हस्पत्यस्य मध्यमा ।

भरणीग्नेयपितृणां रेवत्याश्चैव दक्षिणा ॥१८॥

रोहिण्यादित्यमूलानां प्राची सर्पस्य चैव हि ।

यथा प्रत्यवशेषाणां स्थूला स्याद्योगतारका ॥१९॥

पूर्वफाल्गुनी—उत्तरफाल्गुनी —पूर्वभाद्रपदोत्तरभाद्रपद—  
पूर्वाषाढोत्तराषाढ—विशाखाश्लिनिमृगशीर्षाणां नक्षत्राणां प्रत्येकं  
स्वतारापुञ्जे योत्तरदिक्स्था तारा सा योगतारा स्मृताऽऽद्यैः ।  
तामवलम्ब्य 'वेधेनानोता ध्रुवशरा इति । हस्तनक्षत्रं पञ्च-  
तारात्मकं हस्ताकारं तत्र वायुकोणस्थितताराया, सकाशाद्  
त्रितीया या तारा पश्चिमदिशि स्थिता सा हस्तस्य योगतारा  
ज्ञेया । अविष्ठायाः श्रवणायाश्च पश्चिमा तारा योगतारा  
विद्या । ज्येष्ठाश्रवणानुराधाना पुनश्च च तारापुञ्जे या मध्ये  
स्थिता तारा सा योगतारा । भरणीकृत्तिकामघाना  
रेवत्याश्च तारापुञ्जे या दक्षिणदिशि स्थिता तारा सा  
योगतारा । रोहिणीपुनर्वसुमूलानामाश्लेषायाश्च तारापुञ्जे प्राची  
प्राग् दिक् स्थिता तारा योगतारा ज्ञेया । प्रत्यवशेषाणाम-  
वशिष्टनक्षत्राणामार्द्राबिवास्वात्वभिजिच्छतभिषजा स्वप्नतारापुञ्जेपु  
याऽत्यन्तं स्थूला विपुला कानिमतो च सा योगतारा  
विज्ञेयेति ॥१६—१९॥

श्रुतानीं ब्रह्मादीनामवस्थानमाह ।

पूर्वस्यां ब्रह्महृदयादंशकैः पञ्चभिः स्थितः ।

प्रजापतिर्वृषान्तेऽसौ सौम्येऽष्टविंशदंशकैः ॥२०॥

अपावत्सस्तु चित्राया उत्तरिऽंगैस्तु पञ्चभिः ।

वृहत् किञ्चिदतो भागैरापः पङ्क्तिस्तद्योत्तरं ॥२१॥

इति नक्षत्रग्रहयुत्यधिकारः ॥८॥

ब्रह्महृदयाख्यस्थानात् पूर्वभागे पञ्चभिरपैः प्रजापति-  
स्तारात्मकौ ब्रह्मा ज्ञान्तिवृत्ते स्थितः । अथावृषान्ते वृषान्त-  
समीपे ब्रह्महृदयध्रुवः पञ्चभागान् संयोज्य प्रजापतेर्ध्रुवा ज्ञेय  
इत्यर्थः । स च सप्तप्रश्नाग्रहाणां भवति इति । असौ प्रजापति  
सौम्य उत्तरस्या दिशि अष्टविंशदंशकैः स्थितः । अस्य सौम्या  
शरभागा अष्टविंशदिति । चित्रायाः सक्तागादपावत्साख्य,  
पञ्चभिर्भागैरुत्तरस्या दिशि स्थितः । चित्राध्रुव एवापावत्स-  
ध्रुवस्तस्य सौम्या शराशाद्य त्रय इत्यर्थः । चित्राया भागद्वय-  
मितदक्षिणशरत्वात् । अतोऽस्मादपावत्सात् किञ्चिदल्पान्तरेण  
वृहत् विपुलतारात्मक आपसञ्चकः । अपावत्सध्रुवासञ्च एवाप-  
ध्रुव इत्यर्थः । तथाऽपावत्सात् पद्मिर्यंर्येवत्तरस्या दिशि स्थितः ।  
आपस्य सौम्याः शरभागा नवेत्यर्थः ॥२०—२१॥

सीताप्रियानीसम्प्रीत्य सुधाकरहृदस्तथा ।

सुखायामृतवर्षिण्यां गतो भगवद्योगजः ॥८॥

इति सुधाकरदिवेदिकृताया सूर्यसिद्धान्तटीकायां सुधावर्षिण्यां

नक्षत्रग्रहयुत्यधिकारः ॥८॥

सुधावर्षिणो टीका ।

अथोदयास्ताधिकार ।

तत्र तावदुदयास्तयोर्विशेषमाह ।

अथोदयास्तमययो' परिज्ञान प्रकीर्त्यते ।

दिवाकरकराक्रान्तमूर्त्तीनामल्पतजसाम् ॥१॥

यद्यदिवा करकराक्रान्तमूर्त्तीनां सूर्यकिरणोराक्रान्ता मूर्त्तियथा  
तयामल्पोज्ज्वला चन्द्रादीनां पङ्कजघाणांमुदयास्तमययो परिज्ञान  
प्रकीर्त्यते कथ्यते । सूर्यसन्निध्ययुक्ते चन्द्रादीनां यावदयस्तौ  
तयोर्ज्ञानं कथं भवतीति कथ्यत इति ॥१॥

इदानीमुदयास्तयोर्विज्ञानमाह ।

सूर्यादभ्यधिकाः पश्चादस्तं जीवकुजार्कजाः ।

जनाः प्रागुदयं यान्ति शुक्रज्ञौ वक्रिणौ तथा ॥२॥

जना विवस्वत प्राच्यामस्त चन्द्रज्ञभाग्वाः ।

व्रजन्त्यभ्यधिकाः पश्चादुदयं शीघ्रयायिनः ॥३॥

गुरुभासगतयः सूर्यादभ्यधिकाः सन्तः पश्चादस्तं यान्ति जनाः  
सन्तयः प्रागुदयं यान्ति । तथा वक्रिणौ बुधशुक्रौ च रवेरधिकौ  
पश्चादस्तमूनी च प्रागुदयं यात । शीघ्रयायिनश्चन्द्रबुधशुक्राश्च  
विवस्वतः सूर्यादूना प्राच्यामस्तमभ्यधिकाः पश्चादुदयं व्रजन्ति ।

अतोपपत्तिः । या ग्रहा रवः सकाशादूनगतिरसौ प्राच्या  
दिशि जनांशान्तरितं चरेति प्रतोष्यामस्तमेति । यथा भौम-  
गुरुमनया रवरण्या जनांशान्तरितास्तदा निशापेदे प्राच्या  
रव्युदयात् प्रागुदयं याति नाकपट्टाया भवति । रवरभ्यधिका



कल्पते यद्य मेपादीनां गणना बाणमुखाग्रतः पूर्वाभिमुखे तदा  
 स्वकचायां क, उ, क, स, विन्दुगतः शुक्रो भवनये भूनिवासिभिः  
 क्रमेण स, क, उ, क, स, विन्दौ लक्ष्यते । सविन्दोः स,  
 विन्दुपर्यन्तं स्वकचायां शुक्रो भवनये प्राग्गतित्वात् स'विन्दोः  
 स', विन्दुपर्यन्तं गच्छन्निव माति । अतः उस्थाने तदा भवनये  
 शुक्रस्तदा रविशुक्रयोः साम्यात् परमास्तकालः । ततः कान्ता-  
 गात्तरिते शुके क', विन्दुगते मूरु, उ रेखायां प्रवहेणसं गते रवौ  
 क', विन्दुगतस्य शुक्रस्य प्रवाह्निदिग् दर्शनम् । ततः पश्चिमदिशि  
 प्रत्यहं रविशुक्रान्तरं मज्जदतः शुक्रविस्त्रं प्रत्यहं युनिमन् दृश्यते ।  
 स', विन्दुगतः शुक्रो मज्जायुतिमान् । तदा स्वकचास्यः शुक्रः  
 स, विन्दौ । ततः क्रमेण स्वकचां भ्रमन् शुक्रो भवनये  
 स', विन्दुग उत्तरोत्तरं पश्चिमदिशि विलोक्वते ततो वक्रगतेः  
 पुनः क', स्थानं गतः शुक्रो रवितः कान्तागात्तरितत्वान् न  
 दृश्यते । अतो मार्गः शुक्रः पश्चिमायामुदेति वक्रगतिं प्राप्य  
 तमैवास्तं च याति । एवं वक्रगतेर्यदा वस्त्रानात् क'विन्दुगतः  
 शुक्रस्तदा कान्तागात्तरितत्वात् निगमेदे रव्युदयात् प्राक् प्राग्दिशि  
 दृश्यते । ततोऽनन्तरं यावत् स'विन्दुगते लक्ष्यते सूर्यान्महान्तरितः  
 स्यात् । तदा स्वकचायां सस्थानगतः शुक्रो भविष्यति । भू, स, स,  
 भू, स, स', रेखे स्थिरभूविन्दुतः शुक्रसायकसोपरि ससंरेखे बोध्ये ।  
 ततः सस्थानात् स्वकचायां क्रमेण गच्छन् शुक्रो भवनये मार्गगति-  
 न्स्पतेऽतो मार्गगतत्वात् पुनः रवासवे पूर्वदिग्दृश्यो भवति ।  
 एवं पुनः अपि स्थितिस्थेन नवीनानां मनेन सोरोक्तपुनःशुक्रो-  
 दयास्तदिक् स्फुटमुपपद्यते । एतेन प्राचीनानां मनसि सूर्य-  
 केन्द्राभिप्रायिकैव कथाऽऽसीत् । सोक्तानां प्रतीतिजनकाय

भुवः समन्ताद् ग्रहाणां कला प्रतिपादिता तेरिति कल्पना  
मयुक्तिका । पूर्वोदितवेवेण 'अथक्रात्रज्जु प्रत्यगुह्यम् वक्रां गतिं  
प्राप्य तत्रैव यातः प्रतिष्ठाम्' इत्यादि भास्करोक्तं च स्फुटमुपपद्यत  
इत्यनं प्रसङ्गागतविचारेण ॥२—३॥

इदानीमितिकसंख्यतामाह ।

सूर्यास्तकालिकौ पश्चात् प्राच्यामुदयकालिकौ ।

दिवा चार्कग्रहौ कुर्याद् दृक्कर्माथ ग्रहस्य तु ॥४॥

उदयास्तासु दिवाऽभ्ये दिने पश्चाद्विद्युदयास्तमाधने सूर्या-  
स्तकालिकौ सूर्यग्रहौ प्राच्या उदयकालिकौ सूर्यग्रहौ गणकः  
कुर्यात् । अथ तदा तु ग्रहस्य मध्यं स्पष्टं दृक्कर्म च दद्याद्येन  
ग्रहविम्बोदये वास्ते प्राक्क्षितिज्ञे क्षान्तिवृत्तस्य नग्नप्रदेशो  
विदिता भवेत् । एवमेव ग्रहयोः दयानग्न विभाधेः सप्तनानं च  
प्राप्यत इति ॥४॥

पथेटकालांगानयनमाह ।

ततो नम्रान्तरप्राणाः कालांगः पट्टिभाजिताः ।

प्रतीच्यां पट्टभयुतयोस्तद्विमान्तरासवः ॥५॥

ततः सूर्योदय नम्रयोर्वा सूर्योस्तनम्रयोस्तत्र नम्रयुतान्तरम्  
“भीम्यास्तनूनकप्याय” इत्यादिना प्राणा समयः भाज्यो पट्टि-  
भाजिता इट्टकालांगः स्युः । प्रतीच्या च पट्टभयुतयो रज्जुदण्ड-  
नम्रयोर्वा रज्जुस्तनम्रयोस्तरयमान्तरासवो नम्रयुतवदन्तरप्राणाः  
माज्या इति ।

अत्रोपपत्ति । ग्रहविम्बोदयात् कियत्कालान्तरे रव्युदय इत्यस्य ज्ञान प्रताभ्या रविलम्बाभ्या यथेष्टकालो ज्ञायते तथैवात्र कृतम् । अस्य यद्भक्ता विनाध्यस्ता पष्टिहता नाध्यस्ताश्च प्रङ्गुणा कालत्रत्ते जाता अशा  $= \frac{४ \times ६}{६ \times ६०} = \frac{४}{६०}$  यत उपपन्नमिष्ट-कालायानयनम् । यस्मिं यावता कालेन रव्यस्ताद् दृग्ग्रहास्त-स्तावताकालेन सपङ्ग्रह्युदयात् सपङ्ग्रह्युदयोऽतो राश्युदये-रन्तरप्राणानयनाथ रविदृग्ग्रहौ सपङ्गो कृताविति । एव रवि दृग्ग्रहयोरुदये वास्ते य कालस्तस्याशा जाता ॥५॥

इदानीं ग्रहोदयास्तमययो रविदृग्ग्रहयोरुदये वास्ते ये कालाशा प्राचीनैरुपलभ्यास्तानाह ।

एकादशामरेज्यस्य तिथिसङ्ख्यार्कजस्य च ।

अस्तांशा भूमिपुच्छस्य दश सप्ताधिकास्ततः ॥६॥

पञ्चादस्तमयोऽष्टाभिरुदयः प्राङ्महत्तया ।

प्रागस्तमुदयः पश्चादल्पत्वादशभिर्भृगो ॥७॥

एवं बुधो द्वादशभिश्चतुर्दशभिरंशकैः ।

वक्रौ शोध्रगतिश्चार्कात् करोत्यस्तमयोदयौ ॥८॥

अस्तांशा कालाशा उदयाशयैकपर्याया । शुरोरेकादश कालाशा । अर्कजस्य शनिश्च पञ्चदश । ततोऽनन्तर भूमिपुच्छस्य भौमस्य सप्ताधिका दश सप्तदशेत्यथ । भृगो शक्रस्य विम्बमहत्तया नोचासन्नगतत्वादष्टाभि कालाशै पञ्चादस्तमय प्रागुदयश्च । तथा विम्बाल्पत्वादुचासन्नगतत्वात् शक्रस्य दशभि कालाशै प्रागस्त पश्चादुदयश्च । एव वक्रौ बुधोऽर्कात् द्वादशभि कालाशे-

विम्बमहत्वाद्स्लमयोदयो करोति शोभनगतिमार्गीं च बुधो  
विम्बाल्पत्वादर्काच्चतुर्दशभिः कालाग्रेस्लमयोदयो करोति ।

यत्रोपपत्तिः । उच्चनोचवशेन ग्रहविम्बं नष्टत्वं विपुलत्वं च  
भवति । रविस्तेजस्य विम्बान्तरस्त्वथवाद्बृहद्विम्बोपरि न्यूनाधिकत्वं  
जायतेऽतः कालाया न स्थिरा यतो लोकव्यवहाराय प्राचीनैः  
सूक्ता कालाया मुहुर्वेधेन समवगम्य पठिता । तेषां च विम्बस्य  
सप्तसूक्ष्मतावपाश्चूनाधिकता । अत एव बुधश्चक्रयोर्वक्रगतयो  
विम्बस्य सूक्ष्मत्वाद् दिहीना इति ॥६—८॥

अथ कालायाणां प्रयोजनमाह ।

एभ्योऽधिकैः कालभागैर्दृष्ट्या न्यूनैरदर्शनाः ।

भवन्ति लोके खचरा भानुभागस्तमूर्त्तयः ॥६॥

एभ्यः पाठपठितेभ्यः कालायेभ्योऽभोटकालभागैरधिकेरीके  
खचरा इत्या न्यूनैरिष्टकालभागैरादर्शनाः अदृष्ट्या भवन्ति ।  
कोऽपि खचरा भानुभागस्तमूर्त्तयः । रविदीप्या ग्रस्ता मूर्त्ति-  
येषां ते—इति ॥ ८ ॥

अयोद्यास्तयोगैतैर्यदिनाद्यानवनमाह ।

तत्कालांशान्तरकाला भुक्त्यन्तरविभाजिताः ।

दिनादि तत्फलं लब्धं भुक्तियोगेन वक्रिणः ॥१०॥

तज्जगन्नासुहते भुक्ती अष्टादशशतोद्धृते ।

स्यातां कालगतो ताभ्यां दिनादि गतगम्ययोः ॥११॥

तयोः पठितैर्यदिनाद्यान्तरकाला रविग्रहयोर्भुक्त्यन्तरैश्च  
कालाभकगत्यन्तराण्य विभाजितास्तत्फलं फलं दिनादि पाठ्य



मतमेवं वा पूर्वविधिना । कास्त्राविका गतिः कथं साधनी-  
येत्याह । तल्लगनासुहृते इत्यादि । भुक्तो रविग्रहयोगेती  
रविग्रहाधिष्ठितलम्बोदयासुभिहृते अष्टादशयतभक्ते तदा तयोः  
कालगती स्यातां ताभ्यां गतिभ्यां गतगम्ययोरुदयागतमययोः  
पूर्वांशुपातेन दिनादि फलं साधनीयमिति ।

अत्रोपपत्तिः । प्रोक्तेष्टकालांशान्तरकलाः कालवृत्तेऽतस्तक-  
जातीयग्रहकालगत्योरन्तरेण ग्रहे वक्रं च गतियोगिनकं दिनं  
लभ्यते तदा कालांशान्तरकलाभिः किमिति । लब्धं दिनादि ।  
कालगत्यानयनायं चानुपातः । ज्ञान्तिवृत्तौयाष्टादशयतकलाभि-  
र्गहनितराश्विदयासवो लभ्यन्ते तदा ज्ञान्तिवृत्तौयग्रहगतिकलाभिः  
किमिति । लब्धा कालगतिरिति सर्वं स्फुटम् । पठितकालांशतो  
यदि भिन्नद्विष्टकालांशास्तर्हि प्रोक्तेष्टकालांशयुतेः कलाभिर्गतेष्व-  
दिवसाः साध्या इति सर्वं भास्करेण सिद्धान्तशिरोमणावुदयास्ता-  
धिकारे स्फुटं वर्णितम् ॥१०—११॥

इदानीं गचन्त्याणां कालांशानाह ।

स्वात्यगल्यमृगव्याधचित्ताज्येष्ठाः पुनर्वसुः ।

अभिजिद् ब्रह्महृदयं त्रयोदशभिरंगकैः ॥१२॥

हस्तश्रवणफाल्गुन्यः श्रविष्ठा रोहिणीमघाः ।

चतुर्दशांगकैर्दृष्ट्या विशाखाश्विनिर्दिवतम् ॥१३॥

कृत्तिकामैत्रमूलानि सर्पं रौद्रर्क्षमेव च ।

दृश्यन्ते पञ्चदशभिराषाढादितयं तथा ॥१४॥

भरणीतिष्यसौम्यानि सौक्ष्म्यात् त्रिःसप्तकांशकैः ।

शेषाणि सप्तदशभिर्दृष्ट्यादृश्यानि भानि तु ॥१५॥

स्वातो—अगस्त्य—चुम्बक—चित्रा—ज्येष्ठा—पुनर्वसु अभि  
जिद्रव्रह्मद्वयाख्यानि नक्षत्राणि त्रयादशकालागैरुदयास्तमयो  
कुर्वन्ति । हस्त—यवण पुष्याफाल्गुनी—उत्तराफाल्गुनी—  
श्रविष्ठा—रोहिणी—मघाउतुदशकालागै रुदयास्तमयो कुर्वन्ति ।  
तास्ते कानामर्दृश्या भवन्तीत्यर्थः । विशाखाश्विनीकृत्तिका  
शुभाधा—मूलाश्लेषाऽऽर्द्रापूर्वाषाढाज्येष्ठापाठा पञ्चदशभिर्गर्ह्यन्ते ।  
भरणीपुष्य—सप्तमशेषाणि सौक्ष्म्यविस्मृतेकविमतिकानामर्दृश्यन्ते ।  
शेषाणि नक्षत्राणि शततारापूर्वात्तराभाद्रपदसज्जकानि । यज्ञिब्रह्मा  
पावसापाख्यानि च सप्तदशानि कालागैर्दृष्ट्यादृश्यानि भवन्तीत्यर्थः ।  
एव पठितकानामेव पूर्वोक्तविधिना नक्षत्राणामुदयान्तरमयी  
साध्याः । तत्र नक्षत्रगति शून्या प्रकल्प्येति ॥१३—१५॥

अथैषा प्रकारान्तरेणोदयास्तसाधनमाह ।

अष्टादशशताभ्यस्ता दृश्याणां स्रोदयासुभिः ।

विभज्य लब्धा चैत्राशास्तैर्दृश्यादृश्याताघवा ॥१६॥

नक्षत्राणां दृश्याणां—कालायाः । अष्टादशशतगुणा साधन  
ध्रुवाधिष्ठितरागिखदेयाद्यासुभिर्विभज्य लब्धा चैत्राणां क्रान्ति  
वृत्तीयायास्तेरधवा दृश्यादृश्याता साध्याः । ते चैत्रागैर्ध्रुवाधिको  
रविस्तदा नक्षत्रोदयस्तदा तैरेव चैत्रागैर्ध्रुवाद्यदाल्पो रविस्तदा  
नक्षत्रास्त इत्यर्थः ।

अत्रोपपत्तिः । अत्र सायनध्रुवाधिश्रितराशिहोदयासुभिः  
कालवृत्तगतैः क्षेत्रकना अष्टादशशतमितास्तदा दृश्यासुभिः (काला-  
यासुभिः) किमिति । सध्यास्तस्यवन्धित्य क्रान्तिवृत्ते कालास्ताः  
पट्टिज्ञता विताशा जाता =  $\frac{१८०० \times \text{काया} \times ६०}{३५ \times ६०} = \frac{१८०० \times \text{काया}}{३५}$   
अत उपपन्नम् ॥१६॥

अथ नक्षत्राणां सुदयास्तदिगाद्याह ।

प्रागेषामुदयः पश्चादस्तो दृक्कर्म पूर्ववत् ।

गतैष्यदिवसप्राप्तिर्भानुभुक्त्या सदैव हि ॥१७॥

एषा नक्षत्राणां प्राग्वतीरभावान् सदा रवेरल्पगतित्वात्  
प्राग्दिशुदयः पश्चादस्तो भवति । अत्रापि पूर्ववद् दृक्कर्म स्पष्ट  
दृक्कर्मायनाच्चक्र-कर्मसंस्काराच्च देयम् । सुदयास्तयोगेतिष्यदिवस-  
प्राप्तिश्च सदैव नक्षत्रगते शून्यत्वादविमल्यैव विभज्य चेत्या ।

अत्रोपपत्तिः । अष्टोदयास्तविधिर्नैव नक्षत्रमति शून्या  
प्रकल्प्य ज्ञेयेति ॥१७॥

इदानीं सदोदितनक्षत्राद्याह ।

अभिजिद् ब्रह्माहृदयं स्वातीवैष्णववासवाः ।

अहिर्बुध्न्यमुदक्स्थत्वात्र लुप्यन्तेऽर्करश्मिभिः ॥१८॥

इत्युदयास्ताधिकारः ॥६॥

अभिजित । ब्रह्महृदयम् । स्वातोश्चवर्णधनिष्ठा । अद्विभुभा  
 सुत्तराभाद्रपदा । एतानि उत्तरदिक्स्थितान् सूर्यकिरणैर्न लुप्यन्ते ।  
 स्वल्पान्तरादभिजिदुत्तरस्फुटक्रान्ति =  $२८^{\circ}$  । ब्रह्महृदयस्फुटा  
 क्रान्ति =  $४७^{\circ}$  उत्तरा । स्वात्युत्तरस्फुटक्रान्ति =  $२८^{\circ}$  । श्रवण  
 स्फुटक्रान्तिवृत्तरा =  $७^{\circ}$  । धनिष्ठास्फुटक्रान्तिवृत्तरा =  $१५^{\circ}$  ।  
 उत्तराभाद्रपदोत्तरस्फुटक्रान्ति =  $१७^{\circ}$  अतोऽत्र यदि श्रवणाया  
 उत्तराक्रान्ति परम ल्या गृह्यते तत्समी लम्बय तत्रा  
 पलाया =  $८३^{\circ}$  इत्यायाति यत्र सूर्यसिद्धान्तरचना जाता । परन्तु  
 तत्रान्यानि बहूनि नक्षत्राणि क्षम्बाधिकात्तरक्रान्तित्वात् सर्वदा  
 दृष्ट्यानि यानि चाचार्येण न पठितानि । अतो “यन्मोदयाको-  
 दधिकोस्तभानुगित्यादि’ भास्करविधिना पाठपठितानि नक्षत्राणि  
 सदोदितानि भवन्ति तत्र देशे सूर्यसिद्धान्तरचना जातेति विद्या ।  
 आचार्येण चाधिकोत्तरशराणि गृह्येतानि यतोऽभिजित  
 शर =  $६२$  । ब्रह्महृदयस्य =  $३०$  । स्वात्या =  $१७^{\circ}$  ।  
 श्रवणस्य =  $३०$  । धनिष्ठाया =  $१५$  । उत्तराभाद्रपदाया =  $२६^{\circ}$  ।  
 एते शरभागाद्यान्वशरभागैर्भ्योऽधिका । देशज्ञानं विना सदोदित  
 नक्षत्राणां ज्ञानं न भवति निरुद्धे च सोम्यध्रुवोऽप्यदृश्योऽतः क्व  
 चिद्देशज्ञानमिष्टमाय आश प्रचिन्त इति मन्मतं सुधोभिर्भूम  
 विचिन्त्यमिति ॥२८॥

मौताप्रियालोसम्प्रोत्त्व सुधाकरद्वन्द्वस्तथा ।

सुखायामृतवर्षिण्या मताऽस्तोदयसाधन ॥८॥

इति सुधाकरद्विद्विहताया सूर्यसिद्धान्तशेकाया सुधावर्षिण्या-

सुदयारताधिकार ॥८॥

अथ चन्द्रशुद्धौवर्णधिकारः ।

तत्र तावच्चन्द्रस्य दृष्ट्यादृश्यत्वमाह ।

उदयास्तविधिः प्राग्वत् कर्त्तव्यः शीतगौरपि ।

भागैर्द्वादशभिः पञ्चादृश्यः प्राग् यावद्दृश्यताम् ॥१॥

प्राग्वदुदयास्ताधिकारविधिना चन्द्रस्योदयास्तविधिः कर्त्तव्यः ।  
उदयास्ताधिकारेण पश्चिमे चन्द्रस्यास्तलग्नं साध्यम् । ततो यदि  
रव्यस्तानन्तरं द्वादशभिः कालांशैश्चन्द्रास्तस्तदा तस्मिन् दिने  
पश्चिमदिशि चन्द्रो दृश्यः । एवमुदयलग्नं चन्द्रस्य कृत्वा ततो यदि  
प्राक्चित्तिर्जं चन्द्रोदयानन्तरं द्वादशभिः कालांशैरवैरुदयस्तदा  
तस्मिन् दिने प्राग्भागे चन्द्रोदृश्यतां यातीति ।

अलोपयतिः । अतिसुगमा यतश्चन्द्रस्य कालांशा द्वादश  
प्राचीनैर्निर्णीता अतस्तद्रव्योरुदययोरस्तयोर्या मध्ये यदि द्वादश  
कालांशा भागच्छेद्युस्तदा चन्द्रस्य दृष्ट्यादृश्यत्वं भवतीति ॥१॥

इहानोमिहदिने सूर्यास्तानन्तरं कियत्काले चन्द्रास्त इत्यादि  
साधयति ।

रवीन्द्रोः षड्भयुतयोः प्राग्वज्जगन्तरासवः ।

एकराशौ रवीन्द्रोश्च कार्या विवरलिप्तिकाः ॥२॥

तन्नाडिकां हते मुक्ती रवीन्द्रोः षष्टिभाजिते ।

तत्फलान्वितयोर्भूयः कर्त्तव्या विवरासवः ॥३॥

एवं यावत् स्थिरीभूता रवीन्द्रोरन्तरासवः ।

तैः प्राणैरस्तमेतीन्दुः शुक्लेऽकांस्तमयात् परम् ॥४॥

भगणार्धं रवेर्दत्त्वा कार्यास्तद्विवरासवः ।

तैः प्राणैः कृष्णपक्षे तु शीतांशुरुदयं व्रजेत् ॥५॥

सूर्यास्तकाले रवेरिन्दोश्चन्द्रस्य च पश्चिमक्षितिजेऽस्तलग्ने कृत्वा तयोः पङ्कशिश्रियुतयोर्मध्ये रविलग्नान्तरवद्दसवः साध्याः । यदि रवीन्दोरिकरायौ स्याता तदा तयोरन्तरकला यास्ताभिर्विवरासवः कार्याः । अष्टादशयतकलाभिस्तद्वाशिस्रोदयासवो लभ्यन्ते तदा विवरलिताभिः किमिति । एव साध्या विवरासवो भवन्ति ते कार्या इत्यर्थः । रवोन्दोर्गतो तदस्मिन्ना या नाडिकास्ताभिर्ज्ञेयं पञ्चा भाजिते च तयोद्यालनफले भवतः । तेन स्वस्वफलेनान्वितयो रवीन्दोर्मध्ये भूय पुनर्विवरासवः कर्षव्या । तैरसुभिः पुनद्यालनफले कार्यं । तत्तफलान्वितयोरवीन्दोर्मध्ये पुनर्विवरासवः कार्याः । एवं तावत् कर्म कर्षव्यं यावन् रवोन्दोरन्तरासवः स्थिरोभूताः स्युः । एवं स्थिरोभूतैस्तैरसुभिः शुक्लपक्षेऽर्कास्तमयात् परं रव्यस्तानन्तरं चन्द्रोऽस्तमेतीति । कृष्णपक्षे तु सूर्यास्तकाक्षिकरवौ रात्रिपदकं संयोज्य प्राक्क्षितिजस्य तात्कालिकनग्नं विधाय तदुदयात् कियत्काले चन्द्रोदयो भविष्यतीत्यन्य ज्ञानं विवरासुभिः कार्यम् ।

पक्षोपपत्तिः । सूर्यास्तानन्तरं कियत्काले चन्द्रास्तो भविष्यतीत्येतदर्थं सप्तभूयो रविचन्द्रास्तलग्नयोर्मध्ये प्राक्क्षितिजे क्षुदयासवः साधिता यतो यो येन समवेनोदिति तत्तत्तमस्तोर्न समयेनास्तं गच्छतीति । एवं यदि रविचन्द्रयामेती न स्याता तदा तद्विवरासुभिरर्कास्तानन्तरं चन्द्रास्तोऽभविष्यत । गतिवशेन वास्तवविवरासमध्येऽन्तरं जातमतो निरन्तरार्थं तात्कालिकाभ्या रविचन्द्राभ्यामसहकर्मं कृतमिति स्फुटं गोलविदामिति ॥२—८॥

इदानीं शृङ्गोन्नतो भुजकोटिकर्णानामानयनमाह ।

अर्केन्दोः क्रान्तिविशेषो दिक्साम्ये युतिरन्यथा ।

तज्ज्येन्दुरर्काद्यत्रासौ विज्ञेया दक्षिणोत्तरा ॥६॥

मध्याह्नेन्दुप्रभाकर्णसङ्गुणा यदि सोत्तरा ।

तदार्कप्राचलोवायां शोभ्या योज्या च दक्षिणा ॥७॥

शेषं लम्बज्यया भक्तं लब्धो बाहुः स्वदिङ्मुखः ।

कोटिः शङ्कुस्तयोर्वर्गयुतेर्मूलं श्रुतिर्भवेत् ॥८॥

दिक्साम्ये रविचन्द्रयोः क्रान्तिविशेषः क्रान्तिव्यान्तरं  
कार्यमन्यथा दिग्भेदे च क्रान्तिज्ययोर्युतिः कार्या । अन्तरे योगे  
वा यज्जातं सेव ज्या वेद्या । यमौ रवेः सकाशाद्यत्र यस्यां दिशि  
चन्द्रो भवेत् तद्दिशि दक्षिणा वोत्तरा विज्ञेया । यस्मिन् दिने  
शृङ्गोन्नतिः कर्तव्या । तद्दिने त्रिप्रत्याधिकारोक्तविधिना चन्द्रस्य  
मध्याह्ने । अहोऽहोरात्रस्य मध्यमिति मध्याह्नः सूर्यास्तकालस्तस्मिन्  
समये चन्द्रच्छायाकर्णः साध्यः । तेन सा ज्या सङ्गुणा । यदि च  
सोत्तरा तदा छायाकर्णगुणा साऽर्कप्राचलोवाया हादगुणा-  
पञ्चज्यायां शोभ्या यदि च सा दक्षिणा तदा तत्रैव हादगुणा-  
पञ्चज्यायां योज्या । योजने वा वियोजने यच्छेषं तप्तम्बज्यया भक्तं  
लभ्यः स्वदिङ्मुखः स्वसंस्कारमुखो दिशि बाहुर्भवेत् । हादग-  
गुणापञ्चया सर्वदा दक्षिणा भवति तज्ज्या च दक्षिणा वोत्तरा ।  
तयोः संस्कारेण वा दिग्भवेत् तद्दिक्तां बाहुर्भवतीति । शङ्कु-  
रादयाङ्कुलमशुः कोटिर्भवति तयोर्वर्गयोगान्मूलं कर्णो भवेच्छृङ्गो-  
न्नताविति ।

प्रतीपपत्तिः । अताभीष्टदिने सूर्यास्तकाले शृङ्गोन्नतिः साध्यते  
 मध्याह्नेन्दुप्रभाकर्षा इत्युक्तत्वात् । तदा रविशङ्कुभावात् तदग्रैव  
 शङ्कुमूलपूर्वापरान्तररूपो भुजः । तत्क्रान्तिव्यास व्याक्रा, ।  
 तत्र चन्द्रस्पष्टक्रान्तिव्यास = व्याक्रा, । लम्बव्यासव्यासत्रिज्या-  
 लम्बेनाचक्षेत्रेषानुपातेन

$$\text{रव्यव्यास} = \text{च}_1 = \frac{\text{दि व्याक्रा}_1}{\text{ज्यास}} \quad \text{चन्द्रव्यास} = \text{च}_2 = \frac{\text{दि व्याक्रा}_2}{\text{ज्यास}}$$

$$\text{चन्द्रशङ्कुतलम्} = \text{अत} = \frac{\text{ज्यास श}}{\text{ज्यास}} \quad \text{रविभुजः} = \frac{\text{दि व्याक्रा}_1}{\text{ज्यास}}$$

$$\text{चन्द्रभुजः} = \frac{\text{दि व्याक्रा}_2}{\text{ज्यास}} \mp \frac{\text{ज्यास श}}{\text{ज्यास}}$$

द्विक्रान्त्ये तयोरेकरेण चन्द्रस्य सटी भुजः =

$$\text{भु} = \frac{\text{दि (व्याक्रा}_1 - \text{व्याक्रा}_2)}{\text{ज्यास}} \pm \frac{\text{ज्यास श}}{\text{ज्यास}}$$

चन्द्रशङ्कुकोटावयं भुजभूदा दादमकोटो किमिति । जातो  
 लघुक्षेत्रे

$$\begin{aligned} \text{चन्द्रस्पष्टभुजः} &= \frac{१२ \text{ दि (व्याक्रा}_1 - \text{व्याक्रा}_2)}{\text{अ}} \pm \frac{१२ \text{ ज्यास}}{\text{ज्यास}} \\ &= \frac{\text{दास (व्याक्रा}_1 - \text{व्याक्रा}_2) \pm १२ \text{ ज्यास}}{\text{ज्यास}} \end{aligned}$$

अथ यदि अत्र द्वयोः क्रान्तिवृत्तयो व्याक्रा, ७ व्याक्रा, तदा  
 रवितो दक्षिणे चन्द्रः । अतः प्रथमखण्डे दक्षिणं जातं तत्र  
 द्वितीयखण्डे धनं कार्यम् । यदि व्याक्रा, ८ व्याक्रा, तदा रवितो  
 उत्तरे चन्द्रः । प्रथमखण्डमृणं तत्र धनात्मके द्वितीयखण्डे कर्षं  
 अर्त्तव्यम् । एवं द्वयोर्दक्षिणा क्रान्तिं प्रखल्य द्वितीयखण्डमृणं च  
 प्रखल्य स्पष्टभुजदिगन्तेया । एवमत्र संस्कारविचारो गूढार्थप्रकाशे  
 रङ्गनामकतो विचिन्त्योऽत्र ग्रन्थगौरवस्थानम् । भास्करेणायमेव  
 प्रकारः स्वचन्द्रशृङ्गोन्नती उच्चक्षेत्रे स्पष्टभुजस्योक्तोऽत एव



तच्छुद्धोन्नतौ या स्थूलता सेवात्रापि । तदर्थं मदोपवास्तव-  
चन्द्रशुद्धोन्नतिसाधनं द्रष्टव्यम् ॥ ६-८ ॥

इदानीं शुक्लाङ्गुलानयनमाह ।

सूर्योन्नतगोर्लिप्ताः शुक्लं नवगतोद्धृताः ।

चन्द्रविम्बाङ्गुलाभ्यस्तं हृतं द्वादशभिः स्फुटम् ॥९॥

सूर्योन्नतचन्द्राय कक्षा नवगतभक्ताः शुक्लं भवति । तच्चन्द्र-  
विम्बाङ्गुलेन गुणं द्वादशभक्तं स्फुटं शुक्लाङ्गुलमानं भवेत् ।

अत्रोपपत्तिः । पूर्णिमायां सकलं द्वादशाङ्गुलमितं चन्द्रविम्बं शुक्लं  
भवति तदा इविचन्द्रयोरन्तरकलाय भार्गवकलासमाः =  $1500 \times 4$  ।  
अतोऽनुपातो यद्येवतान्तराद् द्वादशाङ्गुलशुक्लं तदेष्टरविचन्द्रान्तर-  
कलाभिः किमिति लब्धं शुक्लाङ्गुलमानम् =  $\frac{12 \times 400}{1500 \times 4} = \frac{400}{1250}$  ।  
स्तुष्टार्थमन्वोऽनुपातो यदि द्वादशाङ्गुलमितविम्बेनेहं शुक्लं तदा-  
भौष्टचन्द्रविम्बेन किमिति ।

लब्धं स्फुटशुक्लाङ्गुलमानम् =  $\frac{4 \times 400}{12}$  । अनेनोपपन्न-  
मावाध्यानयनम् । एवं स्थानीयान्तरानुपातेन वास्तवशुक्लं नाया-  
तोलेतदर्थं सितवृत्तीयान्तराव्यानयनं कामसाकरोक्तं विचिन्त्यम् ।  
तत्रापि क्रमज्योत्क्रमव्यथा वा शुक्लसाधनमुचितमित्येतदर्थं  
मदोपवास्तवचन्द्रशुद्धोन्नतिसाधनं द्रष्टव्यम् ॥९॥

इदानीं चन्द्रशुद्धोन्नत्यर्थं परिनेखमाह ।

दत्त्वार्कसञ्ज्ञितं विन्दुं ततो बाहुं खदिशुखम् ।

ततः पश्चान्मुखी कीटिं कर्णं कोट्यग्रमध्यगम् ॥१०॥

कोटिकर्णयुतादिन्दोर्विम्बं तात्कालिकं लिखेत् ।  
 कर्णसूत्रेण दिक्सिद्धिं प्रथमं परिकल्पयेत् ॥११॥  
 शुक्लं कर्णेन तद्विम्बयोगादन्तर्मुखं नयेत् ।  
 शुक्लाययाम्योत्तरयोर्मध्ये मत्स्यौ प्रसाधयेत् ॥१२॥  
 तन्मध्यसूत्रसंयोगादिन्दुविस्मृग् लिखेद्बनुः ।  
 प्राग्विम्बं यादृगेव स्यात् तादृक् तत्र दिने शशी ॥१३॥  
 कोट्या दिक् साधनात् तिर्यक्सूत्रान्ते शृङ्गसुन्नतम् ।  
 दर्शयेदुन्नतां कोटिंकृत्वा चन्द्रस्य साकृतिः ॥१४॥  
 कृणो षड्भयुतं सूर्यं विगोध्येन्दोः स्यासितम् ।  
 दद्याद्दामं भुजं तत्र पश्चिमं मण्डलं विधोः ॥१५॥

वृत्ति शृङ्गोन्नत्यधिकारः ॥१०॥

फलकोर्कसञ्चकं बिन्दुं दत्त्वा ततस्तस्मादिन्दोः स्वदिग्मुखं  
 बाहुं दत्त्वा ततः पश्चान्मुखीं कोटिं दत्त्वा कोट्यग्रमध्यमं कर्णसूत्रं च  
 दत्त्वा कोटिकर्णसंयोगविन्दोः परितश्चन्द्रस्य तात्कालिकं विम्बं  
 लिखेद्गणकः । तत्र विम्बे प्रथमं कर्णसूत्रेण गणको दिक्सिद्धिं  
 परिकल्पयेत् । कर्णरेखा पूर्वापररेखां प्रकल्प्य मत्स्यनिर्माणेन  
 तस्मिन्विम्बे याम्योत्तरां रेखा च कुर्यात् । कर्णेन कर्णमार्गेण  
 तस्य कर्णस्य चन्द्रस्य चन्द्रविम्बस्य च यो योगस्तस्मादिम्बान्तर्मुखं  
 विम्बान्तर्गतं गणकः शुक्लं शुक्लाङ्गुलं नयेत् । ततः शुक्लाय

याम्योत्तरयोर्मध्ये द्वौ मत्स्यौ च प्रमाधयेत् । याम्यो बिन्दुः ।  
उत्तरो बिन्दुः । शुक्लाग्रबिन्दुश्चेतिबिन्दुत्रयतश्चायाग्रत्रयवन्म-  
त्स्यावुत्पादयेदिति । तन्मत्स्ययोर्मध्यसूत्रयोमात् केन्द्राद्विन्दुत्रिसृग्-  
धनुर्विलिखेद्वर्णकः । तेन धनुषा यादृक् खण्डितं विम्बं स्यात्  
तस्मिन् दिने तादृगीवाकाशे शशी दृश्यत इति । कीट्या दिक्-  
माधनात् तिर्यक्सूत्रान्ते गणकः कोटिसुन्नतां कृत्वा नूतनं शृङ्गं  
दर्शयेत् । कोटिरेखां पूर्वापरं प्रकल्प्य तत्तिर्यक्सूत्रं दिक्साधन-  
प्रकारात् सौम्ययाम्यसूत्रम् । तस्य सूत्रस्यान्ते याम्ये वा सौम्ये  
उन्नतं शृङ्गं कोटिरेखामूर्धाधरां कृत्वा गणको दर्शयेदित्यर्थः ।  
कृष्णे कृष्णपक्षे तु भषड्भं सूर्यं चन्द्रादिशोध्य तथा तेन शुक्लमाधन-  
प्रकारेणात्रासितं कृष्णाङ्गलमानयेत् । शुक्लात् कृष्णाविपरीतदिशि  
स्थितत्वादत्र गणको विपरीतं भुजं दद्यात् । तथा कर्णकोद्व्यग्र-  
योगबिन्दुपरितचन्द्रस्य पश्चिमं पश्चिमकपालीयं विम्बं तत्र विलेख्यं  
गेपं कर्म पूवेदत् कर्तव्यम् ।

अथोपपत्तिः । रविकेन्द्राद्याम्योत्तरवृत्तधरातले विम्बं कृत्वा  
विम्बमूले रविः कल्पितः । एवं चन्द्रकेन्द्राद्याम्योत्तरवृत्तधरातले यो  
नन्वस्तन्मूले चन्द्रः प्रकल्पितः । ततो याम्योत्तरवृत्तधरातले कल्पित-  
रविचन्द्रयोर्दाम्योत्तरमन्तरं तद्भुजयोः संस्कारात् सप्तभुजसमम् ।  
सूर्यस्यास्तकाले क्षितिर्ज स्थितत्वात् कल्पितरवियाम्योत्तरवृत्त-  
धरातले याम्योत्तररेखायामेव भविष्यत्यतस्तयोर्दूर्धाधरमन्तरं  
कोटिरूपं चन्द्रशङ्कुसमम् । तत्र परिलेखे साधवाद्यं  
शङ्कुद्वादशांशेन प्रदुर्भुजस्त्रादमेयोगमूलसमः कर्णयापवर्तितः ।  
अतो रविबिन्दुतो भुजं दत्त्वा तदग्रादूर्धाधररूपा कोटिं दत्त्वा  
कोद्व्यग्ररविबिन्दुगतं कर्णसूत्रं दधम् । कोद्व्यग्रे कल्पितचन्द्रविम्बं

तस्मिन् कल्पितरविः कर्णमार्गेण शुक्लं ददाति । अतस्तत्सूत्रे  
विश्वान्तरे शुक्लं दत्तम् । कर्णरेखोपरि या याव्योत्तरा तिर्यगेष्टा  
तया किन्त्रमधं विम्बं रविणा शुक्लं भवति । अतो दृश्यते  
तत्प्रान्तयोश्च शुक्लम् । अतस्तच्चिन्दुवयोपरि गतेन वृत्तखण्डेन  
चन्द्रखण्डाकृतिरुत्पद्यते । अत्र कोट्यध्वाधररेखोपरि या तिर्यगेष्टा  
तद्व्यतो भुजान्यादिभिः शृङ्गमुन्नतं भवति तत्तत्त्वं चोददर्शनेन  
स्फुटम् । एवमेव परिलेखो भास्करेणापि स्रग्ज्ज्योत्तम्यधिकारे  
विनिश्चितः तेन च कल्पितरविणा कल्पितचन्द्रस्य शृङ्गोन्नतिर्न  
वास्तवास्य खण्डमं कमलाकारेण सिद्धान्ततत्त्वविवेके विस्तरतः



कृतम् । वस्तुतो रविचन्द्रकेन्द्रगतं  
मन्दवृत्तं सितवृत्तसङ्घर्षं चन्द्रदृष्ट-  
गणनात् तत् सितवृत्तं यद्वि-  
तद्विश्वेव शृङ्गमुन्नतं भवति । अतो  
यदा चन्द्रीपवृत्तं यत्र सितवृत्ते  
लगति तस्माद्धो यदि सितवृत्ते  
रविः स्यात्तदा वास्तवोन्नताच्छृङ्गा-  
द्वितदिशि भास्करविधिना शृङ्गोन्नतिः

स्यादिति वैचित्र्यं भूयं बुद्धिमद्भिः परीक्षणीयम् । कृष्ये  
पद्मयुतमित्यादिवासना मोलयुक्तिः स्फुटा । परमक्रान्त्य-  
धिकाच्चदेशे चन्द्रस्य दक्षिणविधेये चन्द्रोपरिन्यस्तस्य दृग्मण्डलस्य  
क्रान्तिधत्तस्य च सम्पातचन्द्रस्थानादुपरि खस्यस्तिकासन्ने भवति ।  
चन्द्रदर्शने तु चन्द्रस्थानाद्धः कुत्रापि क्षितिजाधो रविरतः  
सितवृत्तं चन्द्रदृग्मण्डलादुत्तरदिशि तेनोत्तरं शृङ्गमुन्नतम् ।  
चन्द्रस्योत्तरे शरे तु चन्द्रदृग्मण्डलक्रान्तिवृत्तयोग्यचन्द्रस्थानाद्धः ।

अतस्ततोऽप्यधो यदि रविस्तदा तत्रापि उत्तरगृहीन्नतिः ।  
 अथ चन्द्रशरो भुजः । चन्द्रस्थानात् तत्सम्पातावधिः  
 क्रान्तिवृत्ते कोटिः । सितवृत्ते सम्पातचन्द्रविज्ञावधिः  
 कर्णः । ततश्चापक्षेत्रेण चन्द्रदृग्मण्डलक्रान्तिमण्डलसम्पातोत्पन्न-  
 कीर्णव्या = ज्याचा =  $\frac{\text{ज्यात्र वि}}{\text{ज्यात्र}}$  । अथ ज्याग—स्थाने यदि  
 परमशरज्या तथा दृग्मण्डलोन्नतौ ज्याय—स्थाने परमात्पक्षार्णव्या  
 कालांशज्या गृह्येत तदा परमाधिका 'चा' अथ ज्या =  $\frac{\text{ज्यापक्ष वि}}{\text{ज्याय}}$  ।  
 अथ तत्सम्पातोत्पन्नकीर्णय तयोर्द्वन्द्वयोः परमान्तरत्वात्  
 खल्वस्तिकान् क्रान्तिवृत्तोपरि कृतावस्थावितिभनतांमसमात्  
 सर्वदाधिकः । अथ विविभपरमात्पन्नतामाय अचांशाः—परम-  
 क्रात्यंशाः । एतत्समान् पूर्वागतचापभागान् प्रकल्प्य जाता  
 अचांशाः = चा + परमक्रात्यंशाः । एतदधिकाक्षदेये विविभ-  
 नतांशाः सर्वदा चापाधिकास्ततस्तत्सम्पातोत्पन्नकीर्णय सर्वदा  
 चापाधिकस्ततो विपरोतविधितः कर्णमानं सर्वदा कालांशमानास्तं  
 कोटिय सुतरां कालांशास्तिकास्तो दृग्मण्डलोन्नतौ सर्वदा  
 रविचन्द्रान्तरज्य कालांशाधिकत्वात् तच्चन्द्रदृग्मण्डलक्रान्तिमण्डल-  
 सम्पाततोऽधो रविरतः सितवृत्तं सर्वदा चन्द्रदृग्मण्डलादुत्तरदिशि  
 गतं भविष्यति तेन तत्र देशे सर्वतिष्ठिषु सर्वदेशरगृहीन्नतिरतो  
 मदीयवास्तवचन्द्रगृहीन्नतिसाधने मदोद्यम्

“त्रिज्यागुण्यः सुधागोः परमशरगुण्यः कालजीवाविभक्त-

चापं लब्धस्य लभ्यं यदिह बुधपरैस्तद्युतान्तापभागाः ।

तेभ्योऽनन्त्याः पनामाः सितविधिकुयला यत्र तत्रोन्नतिः स्या-

च्छुभ्रस्यैवोत्तरस्यां दिशि सकलतिष्ठिष्वेव विददरिष्ठाः ॥”

इति सूत्रमुपपद्यते ।

शुक्रोन्नतायन्ये चमत्कृता विधेया मदीयवास्तवचन्द्रशुक्रोन्नति-  
साधने द्रष्टव्याः किमत्र पिष्टपेषणेनेति ॥१०—१५॥

सीताप्रियालोचनोद्यै सुधाकरद्वन्द्वस्तथा ।

सुखायानृतवर्षिण्या भव. शुक्रविधिर्विधीः ॥१०॥

इति सुधाकरद्विवेदिङ्गताया सूर्यसिद्धान्तटीकायां सुधावर्षिण्या  
शुक्रोन्नत्यधिकारः ॥१०॥

अथ पाताधिकारः ।

तत्राहो वेधुनचतिपातयोर्लक्षणमाह ।

एतायनगतौ स्यातां सूर्याचन्द्रमसौ यदा ।

तद्युतो मण्डने क्रान्त्योत्तुल्यत्वे वैधृताभिधः ॥१॥

विपरीतायनगतौ च द्वाको क्रान्तिलिप्तिर्काः ।

समाप्तदा व्यतोपातो भगणार्धे तयोर्युतौ ॥२॥

यत्र सूर्याचन्द्रमसौ सूर्यचन्द्रो रावेकायनगतौ स्यातां तयो-  
रविचन्द्रयोर्युतौ च मण्डले राशिशादशके तदा रविचन्द्रक्रान्त्यो-  
त्तुल्यत्वे वेधुताभिधः पातो वेदितव्यः । यत्र चन्द्रार्को विपरीता-  
यनगतौ मित्रायनगतौ तयोर्युतौ च भगणार्धे राशिपरके तत्र  
तयोः क्रान्तिकलानुगुणं मण्डला म व्यतोपातो नाम पातो ज्ञेयः ।  
अथ रविचन्द्रौ भावनादेव ज्ञेयो भावनादेव क्रान्तेः सिद्धत्वात् ।  
चन्द्रस्य क्रान्तिश्च स्फुटा विम्बकदम्बप्रोति विम्बान्नाडीवृत्ता-  
वधिरिति ।

अत्रोपपत्तिः । ययोर्योगो दादृशराशिसमस्तौ भिन्नगोला-  
वेकायनगतौ स्याताम् । तद्यथा । यद्वेक = १ । तदापरः = १ ।  
एवं तयोः प्रमाणे २ । १० ॥ ३ । ८ ॥ ४ । ८ ॥ ५ । ७ ॥ ६ । ६ ॥  
७ । ५ इत्यादि । अत्र द्वयोर्भिन्नगोलावयनयोरेकत्वं च । एवमत्र  
भुजयोस्तुल्यत्वादकृत्क्रान्तिसमा च दृष्टानक्रान्तिस्तत्वेन्दुक्रान्तिश्च  
परवयात् किञ्चिद्विन्नाऽतस्तदामन्त्रे वैधृतसम्भवः । एवं योग  
मगणार्धं सर्वदा तयोर्भिन्नायनी स्यातां गोनेकत्वं च । तत्र द्वयोः  
प्रमाणे १ । ५ ॥ २ । ४ ॥ ३ । ३ ॥ ४ । २ इत्यादि । अत्रापि  
भुजयोः साम्यात् तयोः स्थानीये क्रान्ती समे अतस्तत्र व्यतीपात-  
सम्भवः । अनेनैकायने भिन्नगोले क्रान्त्यो साम्ये वैधृतः ।  
एकगोले भिन्नायने क्रान्त्यो साम्ये व्यतिपात इति वैधृतव्यति-  
पातयोर्नक्षत्रं समोचोचनम् । अत एव भास्करः ।

व्यतिपातोऽयनमेते गो १ क्रान्त्योर्द्वयोः क्रान्त्योः ।

साम्ये वैधृत एकायनेऽन्यदिगपक्रममन्त्रे ॥ इत्याह ।

मङ्गलं विजिषेण ध्रियते अवरोधत इति विधृतः । विधृत एव  
वैधृतः । मङ्गलं विजिषेण अतिशयेन घातयतीति व्यतिपातो  
व्यतीपातो वेति ॥१—२॥

इदानीं मङ्गलनायने इतुमाह ।

तुल्यांशजालसम्पर्कात् तयोस्तु प्रवहाहतः ।

तद्दृक्क्रोधमवी वड्डिर्लोकामावाय जायते ॥३॥

तयोः क्रान्तिसाम्यकान्तिकयो रविचन्द्रयोस्तुलाकिरणजाल-  
संयोगात् तयोर्मिथो दृग्भिः क्रोधमवी वड्डिः प्रवहवायुनाऽऽहतो  
लोकानां प्राणिनाममावाय विनाशाय जायत इति । वसुती

रवितन्द्रयो कक्षामेदात चन्द्रेऽपि रविकिरणैरेव तेजोगतत्वात्  
तुन्यांशुजालसंयोगाभाव एव । आचार्यैस्त्वष्ट्रफलजनकत्वादियं  
कल्पना प्रतिपादिता ।

इदानीं व्यतीपातवैधृताख्यो हितुमाह ।

विनाशयति पातोऽस्मिन् लोकानामसकृद्यतः ।

व्यतीपातः प्रसिद्धोऽयं सञ्ज्ञामेदेन वैधृतः ॥४॥

यतोऽयं पातोऽस्मिन् जगति लोकानां प्राणिनां सङ्गलान्ध-  
सङ्गहिताशयति अतोऽयं व्यतीपात इति प्रसिद्धः । सोऽयमेव  
सञ्ज्ञामेदेन वैधृतो जातः । क्वचिद् वैधृतिरिति पाठः । नाम-  
व्युत्पत्त्यर्थः १—२ श्लोकयोऽंशोऽत्र द्रष्टव्या ॥४॥

इदानीं पातम्यादृष्टरूपमाह ।

स क्षणो दारुणवपुर्लोहिताजो महोदरः ।

सर्वानिष्टकरो रौद्रो भूयो भूयः प्रजायते ॥५॥

पाताख्योऽग्निपमाः क्षणो महाश्यामः । दारुणवपुः कठिन-  
तनुः । लोहिताजो रक्तमेव । महोदरः पृथूदरः । रौद्रः  
क्षयकारको भयङ्कररूपः । सर्वप्राणिनामनिष्टकरः पुनः पुनः  
प्रतिमामं प्रायो वारंयं जायत इति ॥५॥

इदानीं सप्तशान्तिसाम्यप्रानायेतिकसेव्यतामाह ।

भास्करेन्द्रोर्भचक्रान्तश्चक्रार्धापधिसंम्ययोः ।

दक्षतुल्यमाधितांशदियुक्तयोः स्वावपक्रमौ ॥६॥

दक्षतुल्येन विधिना 'प्राक्चन्द्र उन्नितं क्षोत्रे' इत्यादिना  
पूर्वोदितप्रकारेण माधिता अगाद्योऽयनागा ये तेयुक्ती यो



भास्करचन्द्रो ययोर्योगो भवक्रान्तः पूर्णैकादशराशिसमोऽथवा  
चक्रार्धावधिसंस्थितः पूर्णैकदशराशिसंस्थितः । एतादृशयोर्भास्कर-  
चन्द्रयोः स्वस्वापक्रमौ गोलयुक्त्या साध्यौ । यस्मिन् काले सायन-  
रविशियोगो सार्धममयक्रसमो वा जातस्तस्मिन् काले  
रविक्रान्तिचन्द्रविम्बस्य स्फुटा क्रान्तिश्चाध्येत्यर्थः ॥६॥

इदानीं तन्मातृ कालात् क्रान्तिचाम्यस्य गतैश्वर्यप्रतिपाद-  
नार्थमाह ।

अथौजपदगस्येन्दोः क्रान्तिर्विच्छेपसंस्कृता ।

यदि स्यादधिका भानोः क्रान्तेः पातो गतस्तदा ॥७॥

ऊना चेत् स्यात् तदा भावी वामं युग्मपदस्य च ।

पदान्यत्वं विधोः क्रान्तिर्विच्छेपाच्चेऽशुध्यति ॥८॥

यत्र दक्षिणक्रान्तेरभावस्तत्र प्रथमगोलसन्धिस्ततः परमोत्तरं  
सप्तक्रान्तिपर्यन्तं प्रथममौजपदम् । प्रथममौजपदान्तमेव प्रथमा-  
यनसन्धिः कथ्यते । ततः सप्तक्रान्त्यभावपर्यन्तं प्रथमसप्तपदम् ।  
प्रथमसप्तपदान्तं च द्वितीयमौजसन्धिः ।

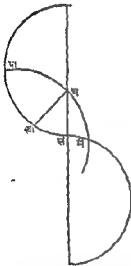
ततः परमदक्षिणसप्तक्रान्तिपर्यन्तं तृतीयमौजपदम् । तत्प-  
दान्तं च द्वितीयायनसन्धिः कथ्यते । ततो दक्षिणसप्तक्रान्त्यभाव-  
पर्यन्तं द्वितीयसप्तपदमिति मनसि धेयम् ।

अत्राचार्येण यद्यपि रविचन्द्रगोलायनसन्धानयनं न कृतम् ।  
तथापि गणितस्कन्धे जातबोधेन तदानयनं कर्तव्यमेव । अथ चन्द्रस्य  
मौजपदगतस्य विच्छेपसंस्कृता क्रान्तिर्यदि भानोः क्रान्तेरधिका  
स्यात् तदा पातो गत इति वेद्यम् । चेदूना तदा पातो भाव्येथो

त्रेयः । युग्मपदस्य चन्द्रस्य च वामं विपरीतं त्रेयम् । यदि ममपदे शशो भवति तस्य क्रान्तिर्यदा सूर्यापमानधुर्भवति तदा गतः पातोऽधिका चेत्तदैष्य इत्यर्थः । यदि चन्द्रस्य स्थानीया क्रान्तिर्वाणादिशुध्यति, अर्थात्तत्र स्थानक्रान्तिबाणयोरन्तरेण स्फुटा क्रान्तिर्भवति तदा यदि शरादेव चन्द्रस्थानक्रान्तिर्विशुद्धा भवति तदा मध्यमस्फुटक्रान्त्योर्दिग्भेदात् स्थानीयपदादिधो पदान्यत्वं त्रेयमिति प्रसिद्धम् । तत्र स्थानक्रान्तेरपचये स्फुट क्रान्तेरपचयः । स्थानक्रान्तेरपचये च स्फुटक्रान्तेरपचयः । अत उपचयापचययोर्भेदान् स्थानीयपदादिधोर्विश्वपदान्यत्वं भवत्येव । स्थानपदं समे तदा विश्वपदमोजे । एवं स्थानपदमोजे विश्वपदं सम इति बुद्धिमताऽनुक्तमपि ज्ञायत इति ।

अत्रोपपत्तिः । रविस्तायन स्थिरगतिचन्द्रोऽतीव चलस्तस्यैव क्रान्तेः प्रतिष्ठणमन्यथाचम । अतश्चन्द्रमधिकृत्योच्यते । अत्रोपपदे वर्त्तमानस्य चन्द्रस्य क्रान्तिरुपचये वर्त्तते । यथा यथा ग्रहोऽग्रतो याति तथा तथा तस्य क्रान्तिरुपचये उपचोयते । प्रथमपदस्य द्वितीयपदस्य च गोनमन्वावादिः । तदग्रतस्त्रिभिः क्रान्तेः परमत्वम् । अतो विषमपदे वर्त्तमानो यथा यथाग्रतो याति तथा तथा क्रान्तिरुपचोयते । ततस्त्रिभिराग्रतः परतो द्वितीयगोम-सन्धिं यावत् समपदम् । तत्र वर्त्तमानो यथायथाग्रतो याति तथातथा क्रान्तिरुपचोयते । एवं द्वितीयचतुर्थपदयोरपि । अत ओजपदे वर्त्तमानस्येन्द्रोः क्रान्तिर्यदा सूर्यापमानमहतो तदाग्रे चालितस्य विधोरतिशवेन महतो भवति । यदि यथायथा पृष्ठतयान्यते शशो तथातथा क्रान्तिरुपचये भवति । अतोऽनया रविक्रान्त्या मघं साम्यं गतमेवानुमितम् । अथ ममपदे

वर्तमानस्य विधोः क्रान्तिर्लक्ष्यो सूर्यापमाद्भवति तदापि  
पृष्ठतश्चालितस्येन्दोः क्रान्तिर्महतो भवति । अतो मङ्गल्या  
सूर्यक्रान्त्या सङ्ग साम्यं गतमिति ज्ञातम् । अस्यातत्तन्नादन्वयात्वे  
क्रान्तिषाम्यमेयमित्यर्थावज्ञायते । अतो गतगम्यनुत्तरं युक्त-  
मुक्तम् । इति भास्करोक्तिरतिरमणीया । अथ रविचन्द्रगोदायन-  
सम्यानयनायं भास्करोक्तं विचिन्त्यम् । तत्रापि रविगोलायनसम्बन्धो



भास्करकृतौनेव समीचीनो । चन्द्र-  
गोलास्य अर्थम् चमं = नाडीमण्डलम् ।  
पास्त्रासंभै = क्रान्तिवृत्तम् पाच  
= विमण्डलम् । मिसंस्थापा = चन्द्र-  
पातः ।  $\angle$  स्त्रासंभ = परमक्रान्त्यंशो  
रवे. = प ।  $\angle$  स्त्रापाच = चन्द्र-  
परमसरः = य ।  $\angle$  पाचसं = चन्द्र-  
परक्रान्त्यूनभार्धांशः । सस्त्रापा = पय-  
नांयोनितापात = पा । चापोय-  
त्रिकोणमित्या कोणोनभार्धांशा  
भुजा भुजोनभार्धांशाः कोणाः ।  
इति सार्धत्रिभुजिन

त्रिभुजोऽप्यत्रिका—वि कोज्याप कोज्याय — कोज्यापा  
ज्याप ज्याय

∴ कोज्यात्रिका =  $\frac{\text{वि कोज्याप कोज्याय — ज्याप कोज्यापा ज्याय}}{\text{वि}}$   
=  $\frac{\text{कोज्याप कोज्याय}}{\text{वि}} - \frac{\text{ज्याप कोज्यापा ज्याय}}{\text{वि वि}}$

अत्र सरत्रिकोणमित्या शृगादिकेन्द्रे व्ययनांशपाते तत्कोटिज्या  
धनमन्यथा ऋणं ज्ञेयम् ।

सन्धस्य कोटिचन्द्रपरापक्रम स्यात् ।

तत सपाच त्रिभुजे, च-चन्द्रविम्बात क्रान्तिवृत्तोपरि चस्या  
सम्बकरणेन स्या चन्द्रगोलसन्धि । अत कोणव्यानुपातेन

ज्याचस =  $\frac{\text{ज्यापा ज्याम}}{\text{पञ्चावपम्यकर्त}} \quad \text{।} \quad \text{चस समे भुजाश्रमाने विपुवाशा}$

सस्यामिता । अत्र मे मेपादे क्रमगणनया स-पर्यन्त रविगोल  
सन्धि स व्ययनाद्योनितपाते मेपादिपट्टकस्थे सस्या-वापेन चोतो  
ऽन्यथा युक्तचन्द्रगोलसन्धि स्यात् । एतेन परंपुञ्जीवा व्ययनाय  
पातकोटिज्याकात्रो”इत्यादि सशोधकोक्तमुपपद्यते । अत्र

‘चन्द्रस्य गोलसन्धो राशित्रितयेन समुत्तौ ।

क्रमगन्तादयनसन्धो ज्ञेयो स्वल्पान्तरौ सुगोलविदा ॥ इति

सशोधकोक्तो विशेष कमन्त्राश्रयरीतिवद्विचिन्त्य । चन्द्रायन  
संस्थानयन तयोर्मतेन सूत्रेण सूत्राय सुद्रितसिद्धान्ततत्त्वविवेक  
पाताध्याये मरिचोपख द्रष्टव्य किमप्यत्र विस्तरेणैति  
दिक् । यदान्तरं विधोरित्यादिवाचना पूर्वलिखितस्याख्यात  
एव स्फुटैति ॥७—८॥

अथ यस्मिन् काले साधनरविशशियोगप्रक्रमो वा  
भार्गवममो जातस्तस्मात् कान्ताहतगम्यस्य क्रान्तिसाम्यकावस्य  
परिग्रहनामाह ।

क्रान्त्योर्ज्ये विज्ययाभ्यसे परक्रान्तिज्ययोद्धते ।

तच्चापान्तरमर्धं वा योज्य भाविनि शीतगौ ॥९॥

गोर्ध्वं चन्द्राद्गते पाते तत् सूर्यगतिताडितम् ।

चन्द्रभुक्त्या हत भानौ लिप्तादि शशिवत् फलम् ॥१०॥

तद्वच्छाङ्गपातस्य फलं देयं विपर्ययात् ।

कर्मतदसकृत् तावद्यावत् क्रान्ती समे तयोः ॥११॥

क्रान्त्योः समत्वे पातोऽथ प्रक्षिप्तांशोनिते विधौ ।

हीनेऽर्धरात्रिकाद्यातो भावी तात्कालिकेऽधिके ॥१२॥

स्थिरीकृतार्धरात्रेन्द्रोर्दयोर्विवरलिप्तिकाः ।

षष्टिध्वञ्चन्द्रमुत्तयासाः पातकालस्य नाडिकाः ॥१३॥

रविचन्द्रयोः क्रान्त्योर्ध्वं त्रिव्यया गुणिते स्वस्वपरमक्रान्ति-  
न्यया विभक्ते लब्धयोद्यापे कार्यं ततो यदि तस्मात् कालाद्दूरे  
क्रान्तिसाम्यसम्भवस्तदा तयोद्यापयोरन्तरं भाविनि गम्ये पाते चन्द्रे  
योऽप्यम् । यदि निकटे पातसम्भवस्तदा चापयोरन्तरार्धं वा  
गम्ये पाते चन्द्रे योऽप्यम् । गते पाते तु यवासम्भवं चापान्तरं  
वा तदर्थं चन्द्राच्छोध्यमेवं पातमध्यकचन्द्रः स कल्प्यः । तत्रत्य-  
सूर्यसाधनार्थं तु चालनमाह । चन्द्रगत्या यदि तच्चापान्तरं वा  
तदर्थं चालनं तदा रविगत्या किमिति । लब्धरविचापान्तरं लिप्तादि-  
फलं चन्द्रवद्वयो धनमृणं वा देयम् । तद्वच्चन्द्रपातस्य फलं विपर्यया-  
देयम् । चन्द्रगत्या तच्चापान्तरं तदर्थं वा चालनं तदा पातगत्या  
किमिति । एवं लब्धं फलं पातस्य विलोमगतत्वात् पाते विपरोतं  
देयम् । ततः पुनरु रविचन्द्रपाते रविचन्द्रक्रान्ती साध्ये पुनस्ताभ्यां  
द्यापे चापान्तरं तदर्थं वा चन्द्रे चालनम् । एवं तावदसकृत् कर्म  
यावत् तयो रविचन्द्रयोः क्रान्ती समे स्तः । चापान्तरं तदर्थं  
वेत्युपलक्षणं तेन सम्भवे सति चापान्तररहितोऽप्यंशं चतुर्थांशं च  
चालनमसकृत्कर्मविरामाय गणकेन देयम् । अथैवं रविचन्द्रयोः

क्रान्त्योः समत्वे पातः पातमध्ये भवति । स च तस्मिन् दिने-  
ऽर्धरात्रिकाचन्द्रात् प्रचिप्तांशोनिते विधौ हीने सति अर्धरात्रे यातो  
ज्ञेयः । अर्धरात्रिकाचन्द्रात् तात्कालिके विधावधिके सति  
भावी गम्यः पातो वेद्यः । क्रान्तिसाम्यकाले चापान्तरादिसंस्का-  
रेण यद्यन्द्रः स प्रचिप्तांशोनित- (प्रचिप्ता अंशाद्यापान्तरादितुल्या  
वा जनिता यत्रासौ प्रचिप्तांशोनित इति) स्तात्कालिकः  
स्थिरोक्तयन्द्रश्च कथ्यत इति । एवं स्थिरीकृतोऽर्धरात्रिकयन्द्रश्च  
यस्तयोर्द्वयोर्विवरकक्षाः पट्टिगुणायन्द्रगत्या भक्ताः फलमर्धरात्राहता  
गम्या वा पातकालस्य नाडिका ज्ञेया इति ।

अत्रोपपत्तिः । अतिसुगमा यतद्यापान्तरादिचालनं चन्द्रे इत्थं  
तत्संबन्धिचालनफलं गत्यनुपाततो रवौ पाते चानौतम् । ततः  
क्रान्तिसाम्यकाले स्थिरोक्तयन्द्रो जातः स चार्धरात्रिकातिक-  
चन्द्रायूनः पातो गतोऽधिकश्च पातो गम्योऽर्धरात्रिकाक्षात् ।  
अतो द्वयोश्चन्द्रयोरन्तरेण चन्द्रगत्या पट्टिधट्टिकास्तदाक्षरेण  
विमिति । नञ्चा पातमध्यनाडिका इति ॥८—१३॥

इदानीं पाताद्य तकान्मावाह ।

रवीन्दुमानयोर्योगार्धं पथ्या सङ्गुण्य भाजयेत् ।

तयोर्भुक्त्यन्तरेणाप्तं स्थित्वर्धं नाडिकादि तत् ॥१४॥

पातकालः स्फुटो मध्यः सोऽपि स्थित्वर्धवर्जितः ।

तस्य सम्भवकालः स्यात् तत्संयुक्तोऽन्वसञ्ज्ञितः ॥१५॥

रविचन्द्रविम्बमानयोर्योगार्धं पथ्या सङ्गुण्य तयोः क्रान्त्यो-  
गत्यन्तरेण गणको भजित् । प्राप्तं तत् नाडिकादि स्थित्वर्धं

स्यात् । पूर्वोदितः स्फुटः पातकालो रविचन्द्रकेन्द्रयोः क्रान्ति-  
साम्यात् पातस्य मध्यः कालो ज्ञेयः । स च स्थित्यर्धघटिका-  
विवर्जितस्तस्य पातस्य सम्भवकालः प्रारम्भकालः स्यात् । अथ  
पातमध्यकालस्ताभिः स्थित्यर्धनाडीभिः संयुक्तः पातस्यान्त्यसंज्ञितः  
कालो निवृत्तिकालः स्यादिति ।

प्रतीपपत्तिः । रविचन्द्रकेन्द्राभिप्रायेण क्रान्तिसाम्यकालः  
पातमध्यकालः । यावद्विष्वेकदेशयोः क्रान्तिसाम्यं तावत्तस्य  
स्थितिरिति मनसि प्रधार्य प्राचोनैस्तदाम्भनिवृत्तिकालौ च  
केन्द्राभिप्रायक्रान्त्योरन्तरं मानैक्यार्धसमं प्रकल्प्य साधितौ ।  
मध्यात् प्रागपरयोस्तत्कालज्ञानार्थमनुपातो यदि घटिघटिकाभक-  
रविचन्द्रक्रान्त्यन्तरेण प्रष्टिघटिकास्तदा - मानैक्यार्धेन 'किमिति ।  
तर्ह्य मध्यात् प्रागपरयोः स्थित्यर्धनाल्यः । मध्यकाले तदन्तरेण  
प्रारम्भकालो योजनेन च निवृत्तिकालः स्फुटः ।

तथा च भास्करः ।

तावत् समत्वमेव क्रान्त्योर्विषयं भवेद्यावत् ।

मानैक्यार्धादूनं स्याद्विष्वेकदेशजक्रान्त्योः ॥ इति ॥ १४—१५ ॥

इदानीं पातस्थितिकालस्य फलमाह ।

आद्यन्तकालयोर्मध्यः कालो ज्ञेयोऽतिदारुणः ।

प्रज्वलज्ज्वलनाकारः सर्वकर्मसु गर्हितः ॥ १६ ॥

एकायनगतं यावदकेन्द्रोर्मण्डलान्तरम् ।

सम्भवस्तावदेवास्य सर्वकर्मविनाशकृत् ॥ १७ ॥

ज्ञानदानजपश्राद्धव्रतहोमादिकर्मभिः ।

प्राप्यते सुमहच्छ्रेयस्तत्कालज्ञानतस्तथा ॥१८॥

पातन्यायन्तकालयोर्मध्यः कालो यः सोऽतिदारुणः प्रज्वल-  
इहनाकारः सर्वकर्मसु निन्दितो ज्ञेयः । यावदर्केन्दोर्मण्डलान्तर-  
मेकाग्रगतमेकस्थानगतमर्थात् समानक्रान्तिजनकं मण्डल-  
स्पर्शरूपं केन्द्राभिप्रायेण कान्त्यन्तरं मामेक्यार्धसमं तावदेवास्त्र  
सम्भवो विस्मैकदेशजक्रान्त्योः साम्यात् । अयं कालश्च सर्वकर्म-  
विनाशकञ्ज्ञेयः । नन्वयं कालः सर्वज्ञानिष्टजनकः केपु कर्मस्रपि  
न शुभफलद इत्याशङ्क्याह । ज्ञानदानादि । अत्र पातकाले  
ज्ञानदानजपश्राद्धव्रतहोमादिकर्मभिः सुमहच्छ्रेयो महत्कल्याणं  
प्राप्यते । तथैव महत्कल्याणं तस्य पातस्य कालज्ञानतश्च  
गणकेः प्राप्यते लोके तत्कालादेशात् प्राप्तिना ज्ञानादिषु  
नियोजनाच्चेति ॥१६—१८॥

इदानीं पाते विशेषमाह ।

रवीन्द्रोऽस्तुल्यता क्रान्त्योर्विपुवत्सन्निधौ यदा ।

धिर्भवेद्धि तदा पातः स्याद्भावो विपर्ययात् ॥१९॥

विपुवत्सन्निधौ रविगोनसन्धिसमीपे यदा रविचन्द्रयोः  
क्रान्त्योस्तुल्यता तदाऽल्लेनैव कालेन दिर्हिवारः पातः स्यात् ।  
एवं विपर्ययात् पातस्वाभावः स्यात् । यदा रवेरयनसन्धि-  
समीपे क्रान्तिसाम्याभावस्तदा बहुक्रान्त्यपर्यन्तं क्रान्तिसाम्याभावः  
स्यादित्यर्थः ।



अथोपपत्तिः । रविगोलसन्धिसमीपे क्रान्तिसाम्ये कल्प्यते  
चन्द्र उत्तरगोले रविउत्तरगोले द्वयोर्भिन्नायनम् । यथा  
सायनचन्द्रः =  $9^{\circ} 12^{\circ}$  ॥ सायनो रविः =  $9^{\circ} 12^{\circ}$  । तदाऽस्मिन् समये  
व्यतिपातनाभा पातः स्यादेव चेच्चन्द्रशराभावः । तदग्रे चन्द्रमध्ये  
०ः कक्षा धनवास्तनेन, रविमध्ये च स्वल्पान्तराच्चन्द्रचालनप्रयो-  
दशायवास्तनेन भुजयोः साम्यात् स्वल्पान्तरात् शराभावाच्च पुनः  
क्रान्त्योः समत्वे पातः स्यादिति वारदयं पातसम्भवः । न ह्येकायन-  
गतौ स्यातामित्यादिकक्षणेक्तः पातो वारदयं भविष्यतीति  
दुर्धर्म्यं विभावनीयम् । रव्ययनसन्धिसमीपे क्रान्तिसाम्याभावे  
यह्नुकालपर्यन्तं पातस्यासम्भव इत्येतदयं “जना यावत् तावत्  
क्रान्त्योः साम्यं तयोर्नास्ति” इत्यन्य वासना भास्करसिद्धान्त-  
शिरोमणौ विलोक्त्वा किमत्र प्रिष्टपेपणेनेति ॥१८॥

इदानीं पातान्तरं गण्डान्तं चाह ।

शशाङ्कार्कयुतेर्लिप्ता भभोगेन विभाजिताः ।

लब्धं सप्तदशान्तोऽन्वो व्यतीपातस्तृतीयकः ॥२०॥

सापेन्द्रपौष्ण्यधिष्ण्यानामन्त्याः पादा भसन्धयः ।

तदग्रमेष्वाद्यपादो गण्डान्तं नाम कीर्त्यते ॥२१॥

व्यतीपातत्रयं घोरं गण्डान्तद्वितयं तथा ।

एतद्भसन्धिवित्तयं सर्वकर्मसु वर्जयेत् ॥२२॥

चन्द्रसूर्ययुतेः कना भभोगेनाष्टशतमितेन विभाजिता लब्धं  
तिष्कभादिसप्तविंशतियोगेषु सप्तदशान्तं उक्तवैष्टव्यतीपातान्य

स्तृतीयो व्यतोपातो भवति । अथाद्येपान्ते कर्को । ज्येष्ठान्ते  
वृश्चिकः । रेवत्यन्ते मीनः । इति नियमादुक्तनक्षत्राणामन्त्याः पादा  
भयो राश्योः कर्कसिन्दयोर्वृश्चिकधनुषो मीनमेपयोः सन्धयः स्युः ।  
अतस्तदग्रभेषु तद्ग्रनक्षत्रेषु मघाभूलदास्त्रेष्वाद्यधरणो गण्डान्तं  
नाम कीर्त्यते कथ्यते गणकैः । गण्डस्य सुखभागस्यान्तो यस्मिन्  
तद्गण्डान्तमिति । अथ पूर्वप्रतिपादितं क्षीरं भयङ्करं व्यतिपातचयं  
तथैतत्पूर्वोदितं भस्मवित्तयं गणकः सर्वकर्मसु वर्जयेदनिष्टफल-  
जनकत्वादिति ।

अत्रोपपत्तिः । अतिसुगमा यतो योगसाधनविधिना  
सप्तदशान्तो योगो विष्कम्भादिषु व्यतिपात एव । भस्मि-  
गण्डान्तादिकमनिष्टफलजनकमत्र प्राचोनानां वचनमिव प्रमाणं  
नान्यत्कारणं वक्तुं शक्यते—इति ॥२०—२२॥

इदानीमधिकारोपसंहारमाह ।

इत्येतत् परमं पुण्यं ज्योतिषां चरितं हितम् ।

रहस्यं मद्भदाख्यातं किमन्यच्छोतुमिच्छसि ॥२३॥

इति सूर्यसिद्धान्ते पाताधिकारः ॥११॥

सूर्यायः पमान् मयं प्रति कथयति । हे मय तुभ्यमित्ये-  
तज्ज्योतिषां ग्रहणनक्षत्रादीनां परमं पुण्यं हितं हितसाधकं रहस्यं  
गुप्तं मद्भदरितमाख्यातम् । अथुनाऽन्यत् किं श्रोतुमिच्छसीति ॥

एतेन सूर्याग्नेन ग्रहनक्षत्राणां चरितं कथितमिति सूचितमतो-  
ऽवशिष्टं तु भूगोलचरितमस्ति तस्य श्रवणे मयस्य रुचिरस्ति वा  
मेतिजानाय तेन प्रश्नः कृत इति स्फुटं सुबुद्धीनामिति ॥२३॥

सीताप्रियासोसम्यीत्यै सुधाकरहृदस्तथा ।

सुखायानृतवर्षिण्यां अतः पाताधिकारकाः ॥२१॥

सीराद्यभामटीकायां सुधापानेन सज्जनाः ।

सुधाकरकृतायां यै विहरन्तु सुखयियै ॥

इति सुधाकरद्विवेदिकतायां सूर्यसिद्धान्तटीकायां सुधावर्षिण्यां  
पाताधिकारः ॥ ११ ॥

शुभं भूयात् ।

## अथ भूगोलाध्यायः ।

रमालीलाविलासेन रामं कनकमन्दिरं ।

नत्वा लसन्तं व्याख्यामि सौरोत्तरदलं स्फुटम् ॥

अथ सुनीन् प्रति कश्चिद्विप्रिष्टो मुनिः सूर्याशपुरुषपञ्चनमनु-  
पाधानन्तरं मयासुरेण सूर्याशपुरुषः पृष्ट इत्याह ।

अयार्कांशसमुद्भूतं प्रणिपत्य कृताञ्जलिः ।

भक्त्या परमयाभ्यर्च्य प्रप्रच्छेदं मयासुरः ॥१॥

अथ सूर्याशपुरुषवचो निश्चम्यमयासुरो मयर्देत्य कृताञ्जलि-  
विंशितकराग्रान्जलिपुठः परमया भक्त्याऽर्कांशसमुत्पन्नं पुरुष-  
मभ्यर्च्य पूजयित्वा प्रणिपत्य च प्रणिपातपूर्वकं नमस्कृत्येवं वक्ष्यमाणं  
प्रप्रच्छन् पप्रच्छ पृष्ठवानिति ॥१॥

अथ प्रश्नानाह ।

भगवन् किमप्रमाणा भूः किमाकारा किमाश्रया ।

किंविभागा कथं चात्र सप्तपातालभूमयः ॥२॥

अहोरात्रव्यवस्थां च विदधाति कथं रविः ।

कथं पर्येति वसुधां भुवनानि विभावयन् ॥३॥

देवासुराणामन्योन्यमहोरात्रं विपर्ययात् ।  
 किमर्थं तत् कथं वा स्याद्भानोर्भगणपूरणात् ॥४॥  
 पितृयं मासेन भवति नाडीषष्ठ्या तु मानुषम् ।  
 तदेव किल सर्वत्र न भवेत् केन हेतुना ॥५॥  
 दिनाब्दमासहोराणामधिषा न समाः कुतः ।  
 कथं पर्यति भगणः सगृहोऽयं किमाश्रयः ॥६॥  
 भूमेरुपर्युपर्यूर्ध्वाः किमुत्सेधाः किमन्तराः ।  
 ग्रहर्चकक्षाः किंमात्राः स्थिताः केन क्रमेण ताः ॥७॥  
 ग्रीष्मे तीव्रकरो भानुर्न हिमन्ते तथाविधः ।  
 कियती तत्करप्राप्तिर्मानानि कति किं च तैः ॥८॥  
 एवं मे संशयं छिन्धि भगवन् भूतभावन ।  
 अन्यो न त्वामृते छिन्ता विद्यते सर्वदर्शिवान् ॥९॥

हे भगवन् सूर्याय भू किमप्रमाणा कियत प्रमाण यस्या सा ।  
 किमाकारा कथमाकारो यस्या सा । किमाश्रया क आश्रयो  
 यस्या सा । किविभागा कथं विभागा विभक्ताया यस्या सा ।  
 अत्र भूमौ समसङ्ख्याका पातालभूमय पातालविभागरूपा  
 आश्रया । ननु “याजनानि शतान्ब्रह्मो भूकर्णो दिगुणानि तु ।”  
 इत्यादिना भूप्रमाणं पूर्वं कथितमेव पुनः प्रत्यकरणमयुक्तम् ।  
 सत्यम् । तदुच्यते । अथ पुराणीकभूमानादिव मानं पूर्वं  
 यदुदितं तत्र सशये जाते पुनर्मयप्रश्नो युक्त इति । रविरहोरात्र

व्यवस्था दिननिशोर्विवेक कथ केन प्रकारेण विदधाति करोति ।  
 कथ च भुवनानि विभावयन् प्रकाशयन् वसुधा पृथ्वी पर्यन्ति  
 प्रदक्षिणरूपेण भ्रमति । देवासुराणां विपर्ययान्मिथ किमर्थ-  
 महोरात्र भवति । तच्च भानोर्भगणपूरणाद्वा कथ स्यात् ।  
 तत्प्रमाणमेकसौरवर्षं कथ भवतीति । सुरासुराणामन्योऽन्य-  
 महोरात्र विपर्ययादिति पूर्वार्थं दिव्यमाने यदुक्तं तत्र देवा-  
 सुरयोर्दिन रजनौ चाभिन्ना कथ नोक्तेति प्रश्नः । पितृणामिदमिति  
 पितृमहोरात्र चान्द्रेण मासेन किं भवति । मानुष दिनमान  
 तु नाडोपध्या किं भवति । केन हेतुना तदेव दिनमान सर्वत्र न  
 भवेत् । दिनवर्षमासाहारात्राणामधिपा कुतो न समा ।  
 तेषामेक एव पति किमु न । अथ स्रग्दो भगणो भवन् कथ  
 पर्यन्ति भ्रमति किमाययथास्ति । केनाधारेण व्योम्नि तिष्ठतीत्यर्थः ।  
 भूमे सक्तायादुपरि उपरि यद्हनन्तवक्त्रा जप्त्वा जप्त्वेष्ट्या चाकाशे  
 किमुत्तेधा । कियानुत्तम उच्यतां यासां ता । भूमिदुपरि  
 प्रवृत्तमार्गेकचा कियदन्तरेण सन्तीत्यर्थः । किमन्तरा कियदन्तर  
 यासां ता । उत्तरोत्तरमुच्चा अपि परस्पर तासां मध्ये कियदन्तर-  
 नित्यर्थः । किमात्रा किप्रमाणस्तथा केन क्रमेणाकाशे स्थिताः ।  
 ग्रीष्मर्तौ यथा सूर्यस्तोत्रकरस्तीक्ष्णकिरणस्तथाविधस्तादृशो हिमन्ते  
 किमु न भवति । तस्य सूर्यस्य करणमित्र कियतो । सूर्यकिरणै  
 कियदाकाशस्य तमो विनष्ट भवतीति । सायननाक्षत्रादीनि  
 कतिमानानि सन्ति तेमानैः प्रयोजनं च किम् । हे भगवन् पङ्गुणै-  
 र्व्ययसम्पन्न । भूतभावन भूतानां पदायानां भावना विचारो यस्य  
 तत्सम्बोधने । एव मे मम समयं त्वं शिन्धि केदयः । त्वामृते विना  
 सर्वदणिवानन्यं समयच्छेत्ता न विद्यते नास्तीति ॥२—८॥

अथ मुनीन् प्रति स विशिष्टो मुनिर्मयोक्तप्रशाननूद्य सूर्याशो  
मयं प्रति पुनर्वदतिस्मेत्याह ।

इति भक्त्योदितं श्रुत्वा मयोक्तं वाक्यमस्य हि ।

रहस्यं परमध्यायं ततः प्राह पुनः स तम् ॥१०॥

इति भक्त्योदितं मयोक्तं वाक्य पूर्वोदितं श्रुत्वा ततः स सूर्या-  
शपुङ्गवस्तं मयं प्रति पुनर्हि अस्य सूर्यसिद्धान्तस्य परममनुत्तरार्ध-  
रूपं रहस्यं गुप्तमध्यायं प्राह ॥१०॥

इदानीमध्यायमाहात्म्यमाह ।

शृणुष्वैकमना भूत्वा गुह्यमध्यात्मसञ्ज्ञितम् ।

प्रवक्ष्याम्यतिभक्तानां नादेयं विद्यते मम ॥११॥

हे मयं वक्ष्यामाणमध्यात्मसञ्ज्ञितं गुह्यं शीघ्रमध्यायमेकमना  
भूत्वा शृणुष्वार्हं तं वक्ष्यामि यतोऽतिभक्तानां मध्ये मम  
किमपि नादेयं विद्यते । अतो गुह्यमपीदमध्यात्मरूपमुत्तरार्धे  
वक्ष्यामीति ॥११॥

अधुना तद्गुह्यमाह ।

वासुदेवः परं ब्रह्म तन्मूर्तिः पुरुषः परः ।

अव्यक्तो निर्गुणः शान्तः पञ्चविंशात् परोऽव्ययः ॥१२॥

प्रकृत्यन्तर्गतो देवो बहिरन्तश्च सर्वगः ।

सङ्कर्षणोऽपः सृष्टादौ तासु वीर्यमवासृजत् ॥१३॥

तदण्डमभवद्द्वैमं सर्वत्र तमसावृतम् ।

तवानिरुद्धः प्रथमं व्यक्तीभूतः सनातनः ॥१४॥

हिरण्यगर्भो भगवानेष छन्दसि पठ्यते ।

आदित्यो ह्यादिभूतत्वात् प्रसूत्या सूर्य उच्यते ॥१५॥

परं ज्योतिस्तमःपारे सूर्योऽयं सवितेति च ॥

पर्येति भुवनान्येष भावयन् भूतभावनः ॥१६॥

प्रकाशात्मा तमोहन्ता महानित्येष विश्रुतः ।

ऋचोऽस्य मण्डलं सामान्युत्तामूर्तिर्यजुषि च ॥१७॥

वयीमयोऽयं भगवान् कालात्मा कालकृद्भिभुः ।

सर्वात्मा सर्वगः सूक्ष्मः सर्वमस्मिन् प्रतिष्ठितम् ॥१८॥

रथे विश्वमयं चक्रं कृत्वा संवत्सरात्मकम् ।

छन्दांस्यश्वाः सप्त युक्ताः पर्यटत्येष सर्वदा ॥१९॥

त्रिपादममृतं गुह्यं पादोऽयं प्रकटोऽभवत् ।

सोऽहङ्कारं जगत्सृष्ट्यै ब्रह्माणममृतं प्रभुः ॥२०॥

“वसत्यस्मिन् जगत् समस्तमसौ वा समस्तो जगति वसतीति वासुः । वसतेरुणि प्रत्ययः । देवनाङ्गासनादिवः । वासुयासौ देवयेति वासुदेवः ।

तथा चोक्तम् ।

सर्वत्रासौ समस्तं च वसत्यवेति वै यतः ।

पतोऽसौ वासुदेवाख्यो विद्विः परिगीयते ॥ इति



नहि वासुदेवस्यापत्यमिति विग्रहः । तस्य जगत्कारणता-  
 निरूपणावसरेऽनुपयोगात् ।” इत्यादि गूढार्थप्रकाशके रत्ननाथे-  
 नोक्तम् । स एव परं ब्रह्म सच्चिदानन्दः । तस्य मूर्तिरेव परः  
 पुरुषः । अव्यक्तोऽतीन्द्रियः । अव्यक्तत्वे च कारणं निर्गुणः ।  
 शातः पङ्कमिरञ्जितः । षोडश विकृतयः सप्त प्रकृतिविकृतयो  
 मूलप्रकृतिर्चेति चतुर्विंशतिमत्त्वानि । पञ्चविंशसु जीवसंज्ञात्परः ।  
 पञ्चविंशत्यक्ष इति पाठे जगदात्मकः । विशुद्धस्य ब्रह्मणो  
 जगत्कारणत्वाम्भयः । अत एवाह । प्रकृत्त्यन्तर्गतो मायोपहितो  
 बहिरन्तश्च सर्वगो जगदुत्पादकत्वात् । एतानि विशेषणानि  
 भङ्गपणस्य वासुदेवायस्यापि बोध्यानि । वासुदेवायः सङ्कषेणः  
 प्रथममपि जन्मानि निर्मात्र तास्वप्न वीर्यं चक्रिविशेषमवा-  
 स्रजश्चक्षेप । तच्छक्तिमिस्रितं तस्मिन् हेमं सौवर्णमण्डं  
 गोलाकारं सर्वत्र बहिरन्तश्च तमसाश्वकारेणाहतमभवत् ।  
 अश्वश्चागवताकाशे सौवर्णमण्डमभूदित्यर्थः । तत्रादौ  
 सुवर्णाण्डोऽनिरुद्धः सनातनो नित्यो वासुदेवायसङ्कषेणोऽंश-  
 रूपत्वाद्भूतोऽभिम्यक्तो न तूत्पन्नः सत्कार्यवादाभ्युपगमात् ।  
 यद्यपि तिलेभ्यस्तेन न तूत्पन्नम् । अद्यास्य नामान्तराख्याह ।  
 एष सङ्कषेणोऽनिरुद्धो न निरुद्धः कैश्चिदिति । भगवान्  
 पङ्कगुणैश्चर्यमभ्यस्रः । ऊन्दसि वेदे हिरण्यगर्भः पश्यते सुवर्णाण्डगर्भं  
 स्थितत्वात् । वेदेऽस्य हिरण्यगर्भ इति नामान्तरम् ।  
 प्रथममभिव्यक्तत्वादयमादित्य उच्यते । प्रसूत्याऽस्माज्जगदुत्पत्ति-  
 तयाऽयमनिरुद्धः सूर्ययोष्यते । हिरण्यगर्भः समवर्त्ततापे  
 भूतस्य जातः पतिरेव आसोऽदिति श्रुतिः । अयं सूर्यनामकः  
 सपिता चेतनाया प्रसिद्धः । तम.पार.अश्वकारस्यावसानं

परमुत्कृष्टं ज्योतिस्तेजोरूपम् । अश्वकारहारक इत्यर्थः ।  
 आदित्यवर्णं तमसस्तु पारि इति श्रुतिः । एष सविता भूतभावनः  
 चेत्यत्तिस्थितिसंहारकारको वक्ष्यमाणानि भुवनानि भावयन्  
 प्रकाशयन् सुवर्णाण्डमध्ये सदा पर्येति भ्रमति । प्रकाशरूपो-  
 ऽश्वकारहारकोऽत एवैषोऽनिवृद्धाख्यः सूर्यो महान् महत्तत्त्व-  
 मिति । एवं विद्युतो वेदपुराणादौ निवृत्तोऽस्य निवृत्तस्य  
 सूर्ये च । ऋचः । ऋग्वेदमन्त्रा मण्डलम् । सामानि । सामवेदमन्त्रा  
 उक्ताः किरणाः । यजूंषि । यजुर्वेदमन्त्रा मूर्तिः स्वरूपम् ।  
 अत एवायं निवृत्तो भगवान् । त्रयोमयो वेदत्रयात्मकः ।  
 कालरूपः कालस्य हेतुः । विभुर्जगदुत्पत्तिस्थितिसंहारेषु समर्थः ।  
 अत एव सर्वात्मा जगत्स्वरूपः सर्वगः सर्वत्र स्थितो व्यापकः  
 सूक्ष्मोऽव्यापकमूर्तिधारो । अस्मिन्नुक्ते सूर्ये सर्वं जगत्  
 प्रतिष्ठितम् । एतेन व्यापकाव्यापकयोरत्राविरोधः । त्रैलोक्या-  
 त्मकी रथे संवत्सरात्मकं द्वादशमासात्मकं वर्षचक्रं नियोज्य  
 सप्तहन्दांसि गायत्र्युराणिगनुषुब्वृहतोपङ्क्तिविशुब्जगत्त्वोऽश्वा  
 युक्ताः संयोजिताः । 'हन्दांस्यश्वाः सप्तयुक्ता' इति पाठे सप्ताश्वान्  
 रथे नियोज्येत्यर्थः । सर्वदा 'नित्यमेषोऽनिवृद्धनामा पर्यटति  
 भ्रमति । अस्य वेदात्मनस्त्रिपादं चरणत्रयममृतं दिवि प्रेयम् ।  
 अत एव गुह्यमगम्यमिदम् । पादयतुर्यचरणः । अयं स्यावर-  
 जद्रमात्मकजगद्रूपः प्रकटः प्रत्यक्षोऽभवत् । त्रिपादूर्ध्वमुदैत् पुरुषः  
 पादोऽस्येहाभवत् पुनरिति श्रुतिरपि व्यक्ता । सोऽनिवृद्धनामा  
 प्रभुरुत्पत्तिमयः अष्टादशतत्त्वरूप पुरुषं ब्रह्माणं जगत्सृष्टौ  
 जगत्सर्जननिमित्तमसृजदुत्पादयामासेत्यर्थः ॥ एतद्व्याख्यानं सर्वं  
 रङ्गनाथानुरूपमिति ॥ १२—२०॥

अथ विशेषमाह ।

तस्मै वेदान् वरान् दत्त्वा सर्वलोकपितामहम् ।  
प्रतिष्ठाप्याण्डमध्येऽथ स्वयं पर्येति भावयन् ॥२१॥

सोऽनिरुद्धस्तस्मादुत्पादितब्रह्मपुरुषाय वरानुकृष्टान् वेदान्  
दत्त्वा वेदोक्तमार्गेण सृष्टिसर्जनार्थं सर्वलोकानां सर्वप्राणिनां  
पितामहरूपं ब्रह्माणं सुवर्णाण्डमध्ये प्रतिष्ठाप्य संस्थाप्य स्व  
भावयन् प्रकाशयन् पर्येति अस्मति ॥२१॥

अथ जगत्सिद्धसुब्रह्मा किमकरोदित्याह ।

अथ सृष्ट्यां मनश्चक्रे ब्रह्माहङ्कारमूर्तिभृत् ।  
मनसश्चन्द्रमा जप्ते सूर्योऽक्षोस्तेजसां निधिः ॥२२॥  
मनसः खं ततो वायुरग्निरापो धरा क्रमात् ।  
गुणैकवृद्ध्या पञ्चैव महाभूतानि जज्ञिरं ॥२३॥  
अग्नीषोमौ भानुचन्द्रौ ततस्त्वङ्गारकादयः ।  
तैजोभूखाम्बुवातेभ्यः क्रमशः पञ्च जज्ञिरं ॥२४॥  
पुनर्द्वादशधात्मानं व्यभजद्रागिसञ्ज्ञकम् ।  
नक्षत्ररूपिणं भूयः सप्तविंशात्मकं वशी ॥२५॥

अथाधिकारप्राप्त्यनन्तरमहङ्कारमूर्तिधारका ब्रह्मा सृष्ट्या  
सृष्टिरचनाया मनश्चक्रे ददौ । पदं सृष्टिं कुर्यामितोच्छा जाता ।  
जातायामिच्छाया सदो मनसः सकाशाच्चन्द्रमा जप्ते जातः ।

चन्द्रो भवत्विति मनसा चन्द्रो जात इत्यर्थः । अस्थोर्निवाभ्यां  
 सकाशात् तेजसां निधिराकरूपः सूर्य उत्पन्नः । चक्षुरिन्द्रियस्य  
 तेजसत्वात् । मनस आकाशम् । आकाशात् क्रमाद्यथोत्तरं  
 वायुरग्निर्जलं पृथिवी । आकाशाद्वायुः । वायोरग्निः । अग्नेर्जलम् ।  
 जलात् पृथिवी । इति गुणैकवृद्ध्या गुणसैकोपचयेन महाभूतानि  
 पञ्चसङ्ख्यानि जज्ञिरै उत्पन्नानि । अण्डगुणसहितमाकाशम् ।  
 अण्डस्य गुणद्वयसमेतो वायुः । अण्डस्य रूपात्मकगुणत्रय-  
 युतोऽग्निः । अण्डस्य रूपात्मकगुणचतुष्टयसमेतं जलम् ।  
 अण्डस्य रूपात्मकगुणपञ्चकोपेता पृथिवीति स्फुटोऽर्थः ।  
 सूर्यचन्द्रो प्रागुदितोत्पत्तो अग्नोर्धोमो । सूर्योऽग्निस्वरूपस्तेजो-  
 गोक्तकथात्तुपत्वात् । चक्षुः सोमस्वरूपः । मण्डस्य सोमवाच-  
 कत्वान्नस्वरूपः । पानीपोमाविति वैदिकप्रयोगः । ततोऽनन्तर-  
 मङ्गारकादयो भौमादयः पञ्च ताराग्रहास्तेजोभूदान्वायुभ्यः  
 करादुत्पत्ताः । भौमस्तेजसः । बुधो भूमितः । गुरुराकाशात् ।  
 शुक्रो जलात् । अग्निर्वायोरिति । नव्यानां मते परमेश्वरः प्रथमं  
 तेजोमयं रविं निर्माय स्वाचीपरि परिभ्राम्य व्यांनि संस्थापया-  
 मास ततः स्वाचीपरि भ्रमणाद्देवस्तेजोमयखण्डानि निःसृष्ट्या-  
 कायेऽन्तरितानि परस्परकर्षणतः स्वस्व कक्षासु भ्रमन्ति ।  
 तान्येव तेजोखण्डानि भौमादिविन्वानि कथ्यन्त इति । पुनरन्तर-  
 मात्मानं द्वादशधा द्वादशस्थानेषु रागिष्ठक व्यभजत् । मनः-  
 कल्पितं वृत्तं द्वादशविभागं रागिष्ठं क्रान्तिवृत्ताभ्यमकरोत् ।  
 भयो द्वितीयवारमात्मानं नक्षत्ररूपिणं सप्तविंशात्मकं व्यभजत् ।  
 मनःकल्पितं तदेव क्रान्तिवृत्तं सप्तविंशतिविभागात्मकं चाकरो-  
 दित्यर्थः । ननु न्यूनाधिका विभागाः किमु न कृता उक्तसङ्ख्यासु

नियामकाभावादित्याह । वशीति । इच्छाविषयं वयं विदधते  
यस्येति वशी । स्वतन्त्रेच्छया नियोगानर्हत्वात् । स्वेच्छया  
तत्त्वङ्मुख्या विभागः कृता इति भावः । सप्तविंशतिविभाग-  
[सूचकानि नक्षत्राणि च निर्मितानि ब्रह्मणेत्यर्थः ॥२३—२५॥

पुनः किमकरोदित्याह ।

ततश्चराचरं विश्वं निर्ममे देवपूर्वकम् ।

ऊर्ध्वमध्याधरेभ्योऽथ स्रोतोभ्यः प्रकृतौः सृजन् ॥२६॥

अथ ततो ग्रहर्षादीनां रचनानन्तरं स ब्रह्मा ऊर्ध्वमध्याधरेभ्यः  
श्रेष्ठमध्यमाधरेभ्यः स्रोतोभ्यो व्यक्तिभ्यः प्रकृतौः सत्त्वरजस्तमो-  
विभिदात्मिकाः प्रजाः सृजन् रचयन् देवमनुष्यासुरादिकं चराचरं  
विश्वं जगन्निर्ममे कृतवानिति ।

मनुष्य स्रष्टृतिप्रथमाध्याये—

“आशोदिदं तमोभूतमप्रघातमखचणम् ।

अप्रतर्क्यमविज्ञेयं प्रसुप्तमिव सर्वतः ॥

ततः स्वयंभूर्भगवानव्यक्ती व्यष्टयविदम् ।

महाभूतादिब्रह्मलौकाः प्रादुरासोत्तमोत्तुदः ॥

योऽसावतोन्द्रियग्राह्यः सूक्ष्मोऽव्यक्तः सनातनः ।

सर्वभूतमयोऽचिन्त्यः स एव स्वयमुदभौ ॥

सोऽभिध्याय गरीरात् स्वात् शिष्टसुर्विविधाः प्रजाः ।

अथ एव ससर्जादौ तासु बीजमवाचक्षत् ॥

तदृष्टमभवैमं सङ्ख्यांशुमपमम् ।

तस्मिन् जप्ते स्वयं ब्रह्मा सर्वलोच्यपितामहः ॥”

इत्यादिना प्रायः सौरानुरूप एव सृष्टिक्रम उक्त इति ॥२६॥

यद्य रचितपदार्थानामवस्थानमाह ।

गुणकर्मविभागेन सृष्ट्वा प्राग्वदनुक्रमात् ।

विभागं कल्पयामास यथास्वं वेददर्शनात् ॥२७॥

ग्रहनक्षत्रताराणां भूमेर्विश्वस्य वा विभुः ।

देवासुरमनुष्याणां सिद्धानां च यथाक्रमम् ॥२८॥

गुणस्त्वयः सत्त्वरजस्तमोरूपाः । कर्म पूर्वजन्मार्जितं सदृशम् ।  
अनयोर्गुणकर्मणोर्विभागेन प्राग्वच्चन्द्रसूर्यादिरचनानुक्रमात् देवा-  
सुरादि सृष्ट्वा रचयित्वा वेददर्शनादेदोक्तप्रकारात् यथास्वं यथादेशं  
यथाकालमवस्थानविभागं कल्पयामास रचितवान् । यथा  
पूर्वमासीत्तथैव धाताऽकल्पयदिति श्रुतिश्च । केषां विभागं  
कृतवानित्याह । ग्रहनक्षत्रेति । विभुः सर्वनियोजनक्षमो  
ब्रह्मा ग्रहनक्षत्रताराविम्बानां पृथिव्यास्त्रैलोक्यस्य चाकाशेऽवस्थानं  
कृतवान् । ग्रहनक्षत्राणां यथाकालमनियतावस्थानम् । भूमेश  
नियतावस्थानम् । भूमौ तु त्रैलोक्यस्य यथादेशमवस्थानम् ।  
तत्र यथाक्रमं यथायोग्यं देवासुरमनुष्याणां सिद्धानां चावस्थानं  
यथाक्रमं कृतवानिति ॥२७—२८॥

इदानीं कुत्र सर्वेषामवस्थानं कृतमित्याह ।

ब्रह्माण्डमेतत् सुपिरं तवेदं भूर्भुवादिकम् ।

कटाहद्वितयस्यैव सम्पुटं गोलकाकृति ॥२९॥

ब्रह्माण्डमध्ये परिधिर्योमकचाभिधीयते ।

तन्मध्ये भ्रमणं भानामधोऽधः क्रमशस्तथा ॥३०॥

मन्दामरेज्यभूपुत्रसूर्यशुक्लेन्दुर्जैन्दवः ।

परिभ्रमन्त्यधोऽधःस्थाः सिद्धविद्याधरा घनाः ॥३१॥

एतत् प्रागुदित ब्रह्मणाधिष्ठित हैममण्ड सुपिर क्षिद्रमनन्ता  
वकाय तत्रावकाये भर्भुवादिकमिदं विश्वम् । कटाहदितयस्य  
सम्पटमिव ब्रह्माण्डं गान्काकृति । व्यासस्योपरि समन्तादुत्तार्धं  
भ्रमणेन यत् क्षेत्र स एव मासौ गोलका वा तद्वदाकृतिरिवाकृति  
र्यस्य तदिति । ब्रह्माण्डस्य मध्ये कटाहदितयस्य सन्धौ य परिधि  
सा ज्योमकक्षाभिधीयते कथ्यत इति । तस्य मध्ये भाना  
नृचव्राणा भ्रमण कक्षा तथा क्रमशोऽधो ध शनिगुरुभौमसूर्यशुक्र  
बुधचन्द्रा भ्रमन्ति तेषामधोऽधः स्था सिद्धविद्याधरा घना  
मेवाय तिष्ठन्ति । यथादूधक्रमेण भूमेरुपरि चन्द्रस्ततो बुधस्तत  
शुक्रस्ततो रविस्ततो भौमस्ततो गुरुस्तत यनिस्ततो नक्षत्राणि  
भ्रमन्ति । भूमेरुपरि चन्द्रादधः सिद्धविद्याधराणा मेवाय  
निवसन्तीति । अपरि वेधेन चन्द्रो भुव समन्तादभ्रमण करोति  
तथा सूर्याम् परितः क्रमेण बुधशुक्रभूभिभौमगुरुयनिनक्षत्राणि  
भ्रमन्तीति सिध्यति । अत एव प्राचीनाना भूस्त्रिरवादिना  
भूपरिता यद्वा भ्रमन्तीति वदता मते बुधशुक्रकर्णयोर्मैह्वत्तर  
मिति प्रसिद्धम् । पूर्वपश्चिमयोर्मध्योर्दृष्ट्यादृश्यत्व च तन्मते न घटत  
इति पूर्वमेवादयास्ताधिकार प्रतिपादितम् । यवनाना मत  
भूमेरुपरि जलकक्षा ततोऽग्निजवेति कमलाकरेण सिद्धान्तस्त्व  
विवक्षे विनिश्चितम् । ग्रहाणामध्वाधरत्वं च तेषां कर्णानां वेधेन  
स्फुटं विधायते । एव रविग्रहविभ्रान्तरवेधेन सर्वे ग्रहा  
रविपरितो भ्रमन्ति इति स्फुटं सम्यगिति नव्यमवैव विधायत इति ।

नव्यानां मनेन नक्षत्राणामनन्तदूरे स्थितत्वात् तेषां कक्षाप्रमाणं  
तद्व्यासप्रमाणं चानन्त्यमिति युक्तियुक्तं वेधेन विधायते । अनन्तदूरे  
स्थितस्य पदार्थस्य पर्यन्तं दृग्द्वयाद्गतं दृष्टिस्त्वं इयं मिथः समानान्तरे  
भवति इति रेखागणितेन सिध्यति । यथा कल्प्यते अक्ष, कग  
रेखे मिथः समानान्तरे । अ-एकं दृष्टिस्थानं क-द्वितीयं दृष्टिस्थानम् ।



क ग रेखाया चं, ज, त, द

निन्दवस्तत्र अस्थानगताः अक्ष,

अज, अत, अद, रेखा अक्ष

रेखया क्रमशोऽल्पकोणान् रचयन्ति । अतो यदि गबिन्दुरनन्तदूरे  
स्यात् तर्हि अगरेखा अक्षरेखया शून्यकोणं रचयिष्यति, अद्यात्  
अगरेखा अक्षरेखोपरि प्रतिपद्यतेति । अतः कग, अक्ष दृष्टिरेखे  
मिथः समानान्तरे भविष्यतः । अत एव प्राचीनैः कक्षावृत्त-  
प्रतिवृत्तकेन्द्राभ्यां रचयन्तं गते रेखे समानान्तरे कल्पयित्वा  
नयोर्वृत्तयोर्मेषादिस्थानं निर्णीतमिति । अतोऽत्र व्योमकक्षामानं  
नक्षत्रकक्षातां भिन्नं दिव्यं कल्पनामात्रमेवं सुधीभिर्विज्ञेय-  
मिति दिक् ॥२८—३१॥

इदानीं भूगोलमंस्थानं तत्र पातालादिस्थितिं चाह ।

मध्ये समन्तादण्डस्य भूगोलो व्योम्नि तिष्ठति ।

विभाण्यः परमां शक्तिं ब्रह्मणो धारणात्मिकाम् ॥३२॥

तदन्तरपुटाः सप्त नागासुगसमाश्रयाः ।

दिव्यौषधिरसीपेता रम्याः पातालभूमयः ॥३३॥



अनेकरत्ननिचयो जाम्बूनदमयो गिरिः ।

भूगोलमध्यगो मेरुरुभयव विनिर्गतः ॥३४॥

उपरिष्ठात् स्थितास्तस्य सेन्द्रा देवा महर्षयः ।

अधस्तादसुरास्तदद् द्विषन्तोऽन्योन्यमाश्रिताः ॥३५॥

ततः समन्तात् परिधिः क्रमेणायं महार्णवः ।

मेखलेव स्थितो धाव्या देवासुरविभागकृत् ॥३६॥

अण्डस्य समन्तात् सर्वप्रदेशान्मध्ये केन्द्रे भूगोली व्योम्निर्वाक्याये  
तिष्ठति । नन्वाकाशे विनाऽऽधार कथं तिष्ठतीत्याह विभ्राण  
इति । ब्रह्मणो धारणाद्विका निराधारावस्थानरूपा शक्तिं  
विभ्राणो धारयन् । एतेन भू किमाकारा किमाश्रयेति-  
प्रश्नद्वयस्योत्तरं जातम् । यस्य गोलस्य पृष्ठे द्रष्टा तिष्ठति  
तं गोलमवलम्ब्य मन्यतऽन्ये च गोलास्तद्वयतो भ्रमन्त इव  
भ्रान्त्यतोऽत्राचार्यैर्भूगोलपृष्ठवाक्यभिप्रायेण 'भूगोली व्योम्नि तिष्ठति'  
इत्युक्तमिति नवीनाना कल्पना युक्तियुक्ता । 'कथं चात्र सम-  
पातान्भूमय' इत्यस्योत्तरमाह । तस्य भूगोलस्यान्तरपुटा  
मध्यस्थपुटा गुह्यरूपा सप्तातलवितल-सुतल-रसातल-तलातल-  
महातल पातालान्वा पातालभूमय पातालप्रदेशा रम्या  
मन्ति । "पाताललोका पृथिवीपुटानि" इति भास्करोक्तिश्च ।  
अनन्तादयः सर्पा असुराद्येपा पातालानामाश्रयभृता ।  
दिव्यौषधिरसोपेता । दिव्या या औषधयः स्वयंप्रकाश-  
रूपास्तासां तेजोमयै रसेर्युक्ता अत एव तत्रकायेन सर्पा-  
सुरादयो विलसन्ति ।

भास्करस्तु—

“चक्षुःश्रवणमणिगणांशुकृतप्रकाशा

एतेषु सासुरगणाः फणिनी वसन्ति ।

टीवन्ति दिव्यरमणीरमणीयदेहैः

सिद्धाश्च तत्र च लसत्स्नानकावभासाः” ॥ इति

वदन्ति भुवनकोशे ।

अथ मेरुसंस्थानमाह । भूगोलमध्यम इति । उभयत्र भूकेन्द्रा-  
ज्ञागद्येऽपि भूपृष्ठप्रदेशयोस्तपरि वर्धितभूव्यास इव मेरुनामा  
गिरिविनिर्गतः । अयं चानेकरत्ननिचयः । अनेकेषां वज्रादि-  
रत्नानां निचयः समूहो यत्रासीत् । जाम्बूनदमयः । जाम्बूनदं सुवर्णं  
नक्षयः स्वर्णमय इत्यर्थः । तस्य मेरोरुपरिष्ठात् सौम्यध्रुवाधीभागे  
मधर्पय इन्द्रसहिता देवाश्च स्थिताः सन्ति तथाऽधस्ताद् देवानामध-  
स्वस्तिकादिषु तत्पृष्ठे तद्देवा इवासुरा आश्रिताः स्थिताः सन्ति ।  
ते देवासुरा अन्योन्यं द्विपन्तो वैरभावं कुर्वन्तः परस्मान्नयाभि-  
क्षाप्रियस्तत्र तिष्ठन्तीति । ततो मेरुस्थानात् समन्तात् सर्वप्रदेशात्  
तुल्यान्तरेण परिधिरिव क्रमेणार्थं महार्णवः चारसमुद्रो धाव्याः  
पृथिव्या मेखला कटिबन्ध इव देवासुरविभागकृत् । देवदैत्ययो-  
र्भूगोलपृष्ठे विभागयोरवधिरूप इव स्थितः । एतेन समुद्रोत्तरतटा-  
दुत्तरं भूगोलस्याधः अम्बूदोषं देवानां समुद्रसहितं दक्षिणभूगोलाधः  
च दैत्यानामिति सिध्यति ॥३२—३६॥

इदानीं समुद्रोत्तरतटेषु नगरोराह ।

समन्तान्नेरुमध्यात् तुल्यभागेषु तोयधेः ।

द्वीपेषु दिक्षु पूर्वादिनगर्यो देवनिर्मिताः ॥३७॥

भूवृत्तपादे पूर्वस्यां यमकोटीति विश्रुता ।

भद्राश्ववर्षे नगरो स्वर्णप्राकारतोरणा ॥३८॥

याम्यायां भारते वर्षे लङ्का तदन्महापुरी ।

पश्चिमे केतुमालाख्ये रोमकाख्या प्रकीर्तिता ॥३९॥

उदक् सिद्धपुरी नाम कुरुवर्षे प्रकीर्तिता ।

तस्यां सिद्धा महात्मानो निवसन्ति गतव्ययाः ॥४०॥

भूवृत्तपादधिवरास्ताश्चान्योन्यं प्रतिष्ठिताः ।

ताभ्यस्योत्तरगो मेरुस्तावानेव सुराश्रयः ॥४१॥

तासामुपरिगो याति विपुवस्थो दिवाकरः ।

न तासु विपुवच्छाया नाक्ष्योन्नतिरिष्यते ॥४२॥

मेरुमध्यात् समन्ताद्भिता भूगोलपृष्ठे तुल्यभागेषु नवत्यंश-  
संमितेषु पूर्वादिदिक्षु तोयधेः समुद्रस्य तटेषु द्वीपेषु वर्षेषु  
देवनिर्मिता, पूर्वादिदिक्षु नगरं सन्ति । समुद्रस्योत्तरतोरेषु  
जम्बूद्वीपस्यादिभागरूपेषु मिथ्यमुक्त्यान्तरेण पूर्वादिदिक्षु चत्वारि  
नगराणि सन्तीत्यभिप्रायः । मेरुतः पूर्वस्या भूवृत्तपादे नवत्यंश-  
क्षरे यमकोटीति विश्रुता भद्राश्ववर्षे स्वर्णप्राकारतोरणा स्वर्ण-  
रचिताः प्राकारास्तोरणानि च यस्यां सा । अस्ति । यद्यपि  
मेरौ वसुतः काचिदप्याग्रा स्त्रिरा गोक्षयुक्तिर्न भवति तथापि  
यस्यां दिशि यमकोटी साऽऽवायेंः पूर्वां कम्पितेति वेश्या । एवं  
मेरुतो याम्यायां दिशि तत् स्वर्णप्राकारतोरणा लङ्का नाम  
महापुरी भारते वर्षे वर्तते । अत एव मुनीश्वरेण स्वसिद्धान्ते

सार्वभौमे रघुनाथसेतुवन्धविषये विशेषोऽभिहितो 'ननु सिन्धुत  
उत्तरे' इत्यादि । तथा मेरुतः पश्चिमे केतुमालनामवर्षे  
रोमकनाम्नो पुरी प्रकीर्तिताऽऽचार्यैः । एवं मेरुत उदग्दिशि  
कुर्वर्षे सिद्धपुरो नाम प्रकीर्तिता । तथा पुर्यां गतव्यथा  
। वोतदुःखाः सिद्धा मन्वात्मानय निवसन्ति । तायतस्त्रः पुर्योऽन्योन्यं  
मियो भूवत्तयादविवरा नवत्सपान्तरिताः प्रतिष्ठिताः स्थिताः  
सन्तोति । ताभ्यः सर्वाभ्यः पुरीभ्यो मेरुत्तरगः स्रष्टानाम्नेरु-  
र्यङ्क् सेवोत्तरेतिपरिभाषातः । तावानेव मेरुः सुराययः ।  
यो मेरुर्देवालयस्तापानेव सर्वाभ्यः पुरीभ्य उत्तरगो न दैत्यालयो  
दितोयखण्डात्मको मेरुरित्यर्थः । विपुवस्यः सायनमेप्रतुलादिगो  
रावः क्लान्तभावावाधोमण्डलगतस्तद्वरातलगतानां तासा चतसृणां  
पुरीणात्परि गतो भवति । अतस्तासु पुरीषु विपुवच्छाया पलभा  
न तयाऽक्षय भुवयटेकनतिष्ठ मेवते नात्रोन्नियते गोलविज्ञि-  
रिति । समुद्रीत्तरतीरवर्त्तिपुरेषु पनभाया अक्षय चाभाव  
इत्यर्थः ॥१०—४२॥

अथ ध्रुवतारास्थितिमाह ।

मेरोरुभयतो मध्ये ध्रुवतारे नमः स्थिते ।

निरक्षदेशमंस्थानामुभये क्षितिजाश्रये ॥४३॥

अतो नात्रोच्छ्रयस्तासु ध्रुवयोः क्षितिजस्थयोः ।

नवतिर्लम्बकांशास्तु मेरावक्षांशकास्तथा ॥४४॥

मेरोरुभयतो देवभागे दैत्यभागे च मध्ये खमध्ये देवानां  
खस्तिकोपरि दैत्यानां च खस्तिकोपरि नमःस्थिते

ध्रुवतारे स्त । अतो निरक्षदेशसंस्थानां समुद्रोत्तरतीरनिवासिना ते  
 उभये ध्रुवतारे चितिजायये स्त । अतो ध्रुवोन्नत्यभावात् तासु  
 पूर्वोदितासु यमकोव्याहृिपुरोद् चितिअस्थयोर्ध्रुवयोर्नाचोच्छ्राय ।  
 अत एव तत्राक्षाग्रोननवतिरूपा नस्वाशका नवति । मेरो तु  
 तद्याऽक्षाग्रका नवतिरिति । अक्षाग्रपरमत्वाद्नस्वाशकाभावोऽर्थाद्-  
 गम्यते । निरक्षेऽक्षाभावो मेरौ परमा अक्षाग्रका नवति ।  
 अक्षात्तरे तु अपसारयोजनरनुपात्त कर्त्तव्य इति सूचितम् ।  
 अक्षागज्ञानत पुरान्तर्गयोजनैर्भूपरिक्षिज्ञान च सुगममित्यनुक्रमपि  
 बुद्धिमतोष्ठम् । अनेनैव “पुरान्तर चेद्दिदमुत्तर स्थान” इत्यादि  
 भास्करानयनमुत्पद्यत इति ॥४३—४४॥

इदानीं देवासुरयो रविदर्शनस्थितिमाह ।

मेपादौ देवभागस्थे देवानां याति दर्शनम् ।

असुराणां तुलादौ तु सूर्यस्तद्भागसच्चरः ॥४५॥

मेपादौ देवभागस्थे सूर्यो देवानां दर्शनं याति प्राप्नोति ।  
 तुलादौ दैत्यभागस्थे च न सूर्योऽसुराणां दर्शनं याति । किंविष्ट  
 सूर्य । तद्भागसच्चर । तयोर्देवदैत्ययोर्भागयो सच्चरतीति ॥ ।  
 मेपादिपङ्कगिसूर्यो देवभागे सच्चरति । अतः चितिजोर्ध्वगतत्वा-  
 देवेः स दृश्यते । एव तुलादिपङ्कगिस्थो दैत्यभागे सच्चरति ।  
 अतस्तत्चितिजोर्ध्वगतत्वाद्दैत्ये स दृश्यत इति ॥४५॥

इदानीं योष्णे तीव्रकरे भानुरिति प्रयोत्तरमाह ।

अत्यासन्नतया तेन योष्णे तीव्रकरा ग्र्यः ।

देवभागे सुराणां तु हिमन्ते मन्दताऽन्यथा ॥४६॥

देवभागे जम्बूद्वीपे । अत्यासन्नतया सूर्यस्यात्यन्तनिकटस्थत्वेन  
सुराणां मध्ये ग्रीष्मे सूर्यस्य किरणास्तोत्रा अल्बुग्रा भवन्ति ।  
हेमन्तर्तौ अन्यथा सूर्यस्य दूरस्थत्वेन किराणां मन्दता । अत एव  
तत्र शीताधिक्यम् । इदं च स्थूलं कारणम् । वस्तुतो भूगोलपृष्ठे  
स्थलविशेषे पर्वतादीनां निवेशेन रविकिरणानां प्रभावोऽल्पो  
भवति तेन तत्र शीताधिक्यं भवति । यथा यथा रविः खल्वस्त्रिका-  
सन्तो भवति तथा तथा भूपृष्ठे रविकिरणानां क्षितिजे लम्बनि-  
भत्वान् प्रभावोऽधिको भवत्यत एव ग्रीष्मे भारतवर्षेऽत्युष्णता ।  
हेमन्ते तु खल्वस्त्रिकादूरे रविरतः किरणानां तिर्यक्पतनात्  
तत्प्रभावोऽल्पो भवत्यत एव तदा शीताधिक्यमिति बुद्धिमता  
वेद्यमिति ॥४६॥

इदानीं देवासुराहोरात्रं विवृणोति ।

देवासुरा विपुषति क्षितिजस्थं दिवाकरम् ।  
पश्यन्त्यन्योन्यमेतेषां वामसव्ये दिनक्षपे ॥४७॥  
मेषादावुदितः सूर्यस्त्रीन् राशीनुदगुत्तरम् ।  
सञ्चरन् प्रागहर्मध्यं पूरयेन्नेरुवासिनाम् ॥४८॥  
कर्क्यादीन् सञ्चरंस्तद्वदङ्गः पश्चार्धमेव सः ।  
तुलादींस्त्रीन् मृगादींश्च तद्वदेव सुरदिषाम् ॥४९॥  
अतो दिनक्षपे तेषामन्योन्यं हि विपर्ययात् ।  
अहोरात्रप्रमाणं च भानोर्भगणपूरणात् ॥५०॥  
दिनक्षपार्धमेतेषामयनान्ते विपर्ययात् ।  
उपयात्मानमन्योन्यं कल्पयन्ति मुरासुराः ॥५१॥

अन्येऽपि समसूत्रस्था मन्यन्तेऽधः परस्परम् ।

भद्राश्वकेतुमालस्था लङ्कासिद्धपुराश्रिताः ॥५२॥

सर्वत्रैव महीगोले स्वस्थानमुपरि स्थितम् ।

मन्यन्ते खे यतो गोलस्तस्य कोर्ध्वं क्व वाप्यधः ॥५३॥

देवासुरा विपुवति सायनमेतत्तुलादौ चितिजस्य स्य पश्यन्ति ।  
 अत ऊर्ध्वावरस्थितत्वादेतेषां देवासुराणामन्योन्ये नियो दिनमिष्टं  
 भवत । मेघादौ रविमुदित प्रत्यङ् चितिजोपरिमित यदा देवा  
 पश्यन्ति तदा देवानामव स्थितत्वादित्यास्त रवि न पश्यन्त्यतस्तथा  
 विस्मयेन दिनमिष्टम् । यदा देवानां दिनं तदा दैत्यानां रजनी  
 यदा दैवानां रजनी तदा दैत्यानां दिनमिति । सूर्या मेघादौ  
 नाडोमण्डनरूपचिन्तिजे उदितस्तोन् राशेन् क्रमेणोदगुत्तरं सञ्चरन्  
 परमान्तरि गतो मेघवासिना प्राग्वहमध्यं पूर्वदिनदलं पूरयेत् ।  
 ततस्तेरव व्रतं कक्षादोन् वीन् राशेन् तदतः सञ्चरन् न  
 रविर्महवासिनामङ्कं पयार्धं परदिनदलं पूरयेत् । तत्र देवानां  
 दिनावसानं भवतीति । अथ तद्देव मुक्तादौन् वीन् राशेन्  
 सञ्चरन् रविं सुरदिपां दैत्यानां प्राग्वहमध्यं मुक्तादौन् वीन् राशेन्  
 सञ्चरन् अथादृष्टेन पूरयेदिति । अतो विपर्ययात् १५  
 दिनमिष्टं भवत इति पूर्वोक्तस्यापपत्तत्वरूपं श्रौक्तोपपन्नम् ।  
 नाडोमण्डलक्रान्तिमण्डलसम्भारं सायनमेघादौ सायनतुलादौ च  
 रविदर्शनानन्तरं पुनस्तत्सायनमेघादौ सायनतुलादौ च रविदर्शनं  
 मतस्तेषां देवासुराणां भावोर्मग्नपूरणात् सायनभगणपूरणा  
 उद्भवात्प्रमाणं भवतीत्यर्थः । एवमेतेषां देवासुराणामदनात्  
 विपपयारिन्नावरं भवति । अथरायणान्ते सायनमिष्टमुन्ते

देवानां दिनाधं दैत्यानां रात्र्यधं दक्षिणायनान्ते सायनधनुरन्ते  
 देवानां रजनोदल दैत्यानां दिनाधेमिति तद्वय विपर्ययाद्भवतोत्तर्य ।  
 सुरासुरा अन्योन्य मिथ आत्मानमुपरि कल्पयन्ति । देवा  
 आत्मानमुपरि दैत्यगण चाधो मन्यन्ते । एव दैत्या आत्मान-  
 मुपरि देवगण चाधो मन्यन्ते । एवमन्येऽपि मनस्त्वस्या  
 कुदनान्तरस्था परस्परमधो मन्यन्ते । यथा भद्राश्वकेतुमालस्था-  
 स्तम लङ्कासिद्धपुराचिताश्च कुदकान्तरस्थितत्वान्निधोऽधो मन्यन्त  
 इति । अथ वनस्थितिमाह । सर्वत्रैवेति । यतो महीगोले  
 सवत्रव भूषुष्ठस्या स्वस्थानमुपरिस्थित मन्यन्ते । वस्तुतस्तु अय  
 गोले यत खे श्योनि स्थितस्तस्य गोलस्य कोष्ध क वाप्यधोऽर्थात्  
 कुत्रापि नोध्य नाप्यध इति । पृथिव्यामाकर्षणशक्तिरत सर्वेषां  
 पादमूत्र पृथिवीपृष्ठे गतत्वात् सर्वे निजस्थानमधस्तदुपरि आत्मान  
 स्थित मन्यन्त इति ॥४७—५१॥

इदानीं पृथिवीदर्शने विग्रहमाह ।

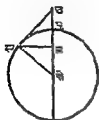
अल्पकायतया लोकाः स्वस्थानात् सर्वतो मुखम् ।

पश्यन्ति वृत्तामप्येता चक्राकारा वसुन्धराम् ॥५४॥

लोका प्राणिन स्वाधिष्ठितपृष्ठस्थानात् सवद्दिक्षु मुखमभि-  
 मुखमेता वृत्ता गोलाकृतिमपि वसुन्धरा चक्राकारा वर्तुल-  
 मुकुरोदरमग्निभा पश्यन्त्यल्पकायतयाऽतिष्ठस्वमरीरत्वेन । अत्य-  
 न्योच्चो नर स्वस्थानाच्चतुर्दिक्षु पृथिव्या अत्यल्पभाग पृथिवीशता-  
 यादप्यल्प पश्यन्ति तत्र वृत्तस्यात्यल्पभागत्वाद्भ्रमता जयमपि  
 नोपलभ्यत इति । समुद्रयात्रादिकरणेन वेधसौहृदस्याच्चेय भूमिर्दी-  
 र्घवर्तुनाभा नर्घ्येर्निर्णीता तस्या वृद्धद्वयास = ७८२६ अङ्गो ।



लघुव्यास = ७८८८ अङ्गो । अथानयोर्योगार्धसमो व्यवहारार्थं



स्वल्पान्तराद्गोलस्य व्यास कल्प्यते तदा रेखागणितयुक्त्या पृष्ठस्थानगतस्य नरसी-  
च्छ्रिति = ६ पदानि । अर्थाद्यदि पृष्ठ =  
६ = उ । केपु = अ = केस्य = ७८०२५ मो ।  
तदा सप्त = केस्य उस्य - केउ (उस्य सूर्य-  
रेखा ज्ञेया) ।

$$\text{केउ} = \text{केपु} + \text{पृष्ठ} = ७८०२५ \times ५२८० + ६ = ४१७०८००६$$

$$\text{उस्य} = \sqrt{\text{केउ}^2 - \text{केस्य}^2} = \sqrt{\text{पृष्ठ} (२\text{केपु} + \text{पृष्ठ})}$$

$$= \sqrt{६ (८३५५८००० + ६) = \sqrt{६ \times ८३५५८००६}}$$

$$= \sqrt{५०७३२६०३६} = २२३८० \text{ स्वल्पान्तरात् ।}$$

$$४१७०८०००$$

$$२२३८०$$

$$२०६००२$$

$$१२५३३४$$

$$८३५५६$$

$$८३५५६$$

$$४१७०८००६) ८३५५८०८३२०००० ( २२८६८ ७ पदानि$$

$$८३५५६०१२$$

$$११८८४८३००$$

$$८३५५६०१२$$

$$३६२८३२८८०$$

$$३३४२२४०४८$$

$$२८००८८३२०$$

$$२५०६६८०३६$$

$$२६४२०२८४०$$

$$३३४२२४०४८$$

$$२८८०८०८२०$$

$$\left. \begin{array}{l} ५२८०) २२८६८ ७ (४५५३० \\ ०११२० \\ १०४८ \end{array} \right\}$$

एवमत्र यदि द्रष्टुञ्चितिर्हस्तचतुष्टयं भवेत्तदा सत्यान्तरात्  
 सप्त = पृथ्वापम् = ४ अर्धक्रोशसप्तम् । तच्च पृथ्वीपरिधेः सहस्र-  
 भागतोऽप्यल्पमतो वृत्तस्य पञ्चवत्वंशी दण्डवत् परिदृश्यते इत्यादिना  
 वक्रत्वव्याभावः पृथ्वापमानं चतुर्त्रिंशु सरलरेखावद्भाति । तद्व्यासाधेन  
 कृतं वृत्तं दृश्यचितिर्जं च चक्राकारं भात्यती भास्करश्च

मन्त्रो यतः स्यात् परिधेः अतायः

पृथ्वी च पृथ्वी नितरां तनोयान् ।

नरश्च तत्पृष्ठगतस्य कृत्स्ना

ममैव तस्य प्रतिभात्यनं वा ॥ इत्याह ॥५४॥

इदानीं भवक्रभ्रमणान्वक्त्वा दिनमानव्यवस्थां वाच ।

सव्यं भ्रमति देवानामपसव्यं सुरद्विषाम् ।

उपरिष्ठाद्भगोलोऽयं व्यवे पद्यान्मुखः सदा ॥५५॥

अतस्तत्र दिनं विंशन्नाडिकं गर्वरो तथा ।

हानिवद्धा सदा वामं सुरासुरविभागयोः ॥५६॥

मैपादौ तु सदा वद्विरुदगुत्तरतोऽधिका ।

देवांश्चि च क्षपाहानिर्विपरीतं तथासुगे ॥५७॥

तुलादौ द्युनिशोर्ध्वमं क्षयवद्धौ तयोर्ममे ।

देशक्रान्तिवशान्नित्यं तद्विज्ञानं पुरोदितम् ॥५८॥

अथ भर्गानो देवानां मध्ये मध्यं सुरद्विषा मध्येऽपसव्यं व्यवे  
 निरुधदेशे च उपरिष्ठात् तन्महाकोपरि सदा पद्यान्मुखो भ्रमति ।  
 अतस्तत्र निरुधे नतोन्नताभावात् मरुता विंशदृष्टिकाक्षकं दिनं

तथा तावती शर्वरी रात्रिय भवति । देवासुरविभागयोर्वासं  
विपरोतक्रमेण दिननिशोर्हानिवृद्धी भवतः । देवभागे यदा  
दिनत्रयस्तिदा दैत्यभागे दिनक्रासः । एवं देवभागे यदा  
रात्रित्रयस्तिदा दैत्यभागे रात्रिक्रासः इत्यर्थः । तदेव विग्रही-  
करोमि । मेपादौ रात्रिपटके सूर्य उदयगुत्तरतोऽष्टांशायद्योत्तरतो  
रविर्गतिं तथा तथा देवभागे सदा दिनत्वं तद्वि चपाचानो  
रात्रिहानिय भवति । तथाऽसुरे भागे च विपरोतम् । दिनक्रासो  
रात्रिहानिर्भवति । एव तुलादौ रात्रिपटके सूर्यं तयोर्देवासुर-  
भागयोर्द्युनिशोर्विज्ञानं चयवृद्धी वासं विपरोते स्थातम् । देवभागे  
दिनक्रासो रात्रिहानिरसुरभागे च दिनवृद्धिः चपाक्रास इति ।  
तयोर्द्युनिशोर्विज्ञानं च देशक्रान्तिवशात् अचान्मानां क्रान्त्यंशानां  
च वयावित्यं पुरा प्रथममुदितं 'क्रान्तिजा विमुचक्राज्ञी' इत्यादि-  
स्पष्टाधिकारोक्तविधिर्नेति ।

अत्रोपपत्तिः । देवभागे गोलस्य यादृगवस्थितिस्तद्विपरीता  
दैत्यभागे । देवभागे यदि चिनिजमुत्थगुलादधरनाडीभिस्तदा  
तावतीभिर्घटिकाभिरसुरभागे ह्यूर्ध्वमुत्थगुलादधरनाडीभिस्तदा  
परि स्फुटं दृश्यते । अरञ्जान च देशक्रान्तिवशात् स्पष्टाधिकारी  
पूर्वमुक्तमेवेति सर्वे स्फुटम् ॥५६—५८॥

इदानीं दिनमानार्थं देशविशेषं तत्र दिनमानं चाह ।

भूतत्तं क्रान्तिभागघ्नं भगणांशविभाजितम् ।

अवाप्तयोजनैरर्का व्यचावात्युपरिस्थितः ॥५९॥

परमापक्रमादेवं योजनानि विशीधयेत् ।

भूतत्तपादाच्छेषाणि यानि सूर्ययोजनानि तैः ॥६०॥

अथनान्ते विलोमेन देवासुरविभागयोः ।  
 नाडीषष्ठ्या सकृदहर्निशाप्यस्मिन् सकृत् तथा ॥६१॥  
 तदन्तरेऽपि षष्ठ्यन्ते क्षयवृद्धौ अहर्निशोः ।  
 परतो विपरीतोऽयं भगोलः परिवर्त्तते ॥६२॥  
 जने भूवृत्तपादे तु द्विज्यापक्रमयोजनैः ।  
 धनुर्मृगस्यः सविता देवभागे न दृश्यते ॥६३॥  
 तथा चासुरभागे तु मिथुने कर्कटे स्थितः ।  
 नष्टच्छाया महीवृत्तपादे दर्शनमादिशेत् ॥६४॥  
 एकज्यापक्रमानीतैर्योजनैः परिवर्जिते ।  
 भूमिकक्षाचतुर्थ्यांश्चि व्यक्षाच्छेषेषु योजनैः ॥६५॥  
 धनुर्मृगालिकुम्भेषु संस्थितोऽर्को न दृश्यते ।  
 देवभागेऽसुराणां तु वृषाद्ये भवतुष्टये ॥६६॥  
 मेरौ मेषादिचक्रार्धे देवाः पश्यन्ति भास्करम् ।  
 सकृद्वोदितं तदसुराश्च तुलादिगम् ॥६७॥

भूपरिधिं क्रान्त्यंशेगुणितं भयणांशैश्चक्रार्धेर्भाजितम् । सत्य-  
 योजनैस्तपरिस्थित आकाशे स्थितः सूर्यो व्यचात्रिरचदियात्  
 क्रान्तिदिग्बिधादुत्तरतो दक्षिणतो वा याति । एवं परमापक्रमा-  
 यानि योजनान्यामच्छेद् तानि भूपरिधिचतुर्थांशाद्विधेयम् ।  
 शेषाणि यानि योजनानि स्युस्तैर्योजनैर्देवासुरविभागयोर्निर्घट्टे-  
 शा-

दुत्तरदक्षिणप्रदेशयोर्यौ देशौ तयोर्विलोमेनायनात्ते रवौ गते-  
 सति सकृदेकवारं नाडीपध्या दिनं तथाऽग्निन् प्रदेशे सकृवाडी-  
 पध्या निशा च । निरच्चादुत्तरप्रदेशे मिथुनान्तगे रवौ  
 पट्टिघटिकात्मकं दिनमसुरविभागे तद्दक्षिणप्रदेशे च पट्टि-  
 घटिकात्मिका रजनी । एवं मकरास्ते रवावुत्तरप्रदेशे पट्टि-  
 घटिकात्मिका निशा दक्षिणप्रदेशे च पट्टिघटिकात्मकं दिनमित्यर्थः ।  
 तदन्तरे निरक्षतत्प्रदेशयोरन्तरे अहर्निशोः पश्यन्ते पट्टिघटिकामध्ये  
 क्षयवृद्धौ भवतः । दिनरात्रिमानयोर्योगस्तत्र पट्टिघटिकात्मको  
 भवतीत्यर्थः । परतस्तदुत्तरदक्षिणप्रदेशतोऽनन्तरं भूपृष्ठे यो  
 देशस्तत्रायं भगो नो विपरीतो वर्तते । तत्र त्रिप्रश्नोक्तविधिना-  
 ऽप्याचरज्याराश्वुद्यमानानि न सिध्यन्ति इति । कथं तत्र  
 गोलस्थितिरित्याह । दिव्यापक्रमयोजने राशिद्वयक्रान्तिजैर्योजनैः  
 'भूवत्सं क्रान्तिभागत्तम्' इत्यादिविधिनाऽऽनीतेरुने भूपरिधिचतुर्थांशे  
 यानि योजनानि निरच्चात् तैर्योजनैर्देवभागे यो देशस्तत्र धनु-  
 र्मृगस्थसूर्यो न दृश्यते तथा तैर्योजनेरसुरभागे यो देशस्तत्र  
 मिथुने कर्कटे च स्थितः सूर्यो न दृश्यते । नष्टा छाया भूक्षाया  
 यत्र तादृशे भूपरिधिचतुर्थांशे निरच्चाद्भूपरिधिचतुर्थभागान्तर्गते  
 देशे सदा रविदर्शनमादिशेत् कथयेद्दणक इति । यत्र देशे  
 यावत्काष्ठमहोराववृत्तानि क्षितिजोर्ध्वगानि तत्र रवेः क्षिति-  
 जोर्ध्वगतत्वाद्भूक्षाया नष्टा भवत्यतस्तावत्कालपर्यन्तं तत्र दिनं  
 भवतीत्यर्थः । एवं भूमिकक्षाचतुर्थांशे एकराशिक्रान्त्याऽऽनीते-  
 र्योजनैः परिवर्जिते यानि शेषाणि योजनानि तेर्निरच्चादेवासुर-  
 विभागयोर्यौ देशौ तत्र देवभागे धनुर्मृगवृश्चिककुम्भेषु संस्थितोऽर्को  
 न दृश्यते । असुराणां विभागे तु तत्र वृषादे भवतुष्टये

स्थितोऽर्को न दृश्यते । एवं मेरो देवा मेपादिचक्रार्धे स्थितं  
भास्करं सलदेवोदितं पश्यन्ति । तददसुराश्च सकृदेवोदितं  
तुलादिगं भास्करं पश्यन्ति ।

अथोपपत्तिः । निरन्तराद्याभ्योत्तरमण्डले खल्वस्तिकावध्यक्षांशा  
पहोरात्रवृत्तायधि क्रान्त्यंशाः । तत्कमान्तरे भूमौ दाम्योत्तरवृत्ते  
क्रान्त्यंशानां योजनीकरणमनुपातेन । यदि चक्रार्धैर्भूपरिधिस्तदा  
क्रान्त्यंशैः किमिति । सध्ययोजनैः क्रान्तिवशादर्को निरन्तरादुत्तरतो  
दक्षिणतो वाऽऽकाशे स्वाहोरात्रवृत्ते यच्छतीति । परमापक्रमो-  
द्भवयोजनोन्भूतत्तपादयोजनैरन्तरितो यः प्रदेशस्तत्र षट्पट्टिः  
पक्षांशा लब्धांशाश्च परमापमभागसमाः । अत उत्तरगोले देवभागे  
निधुनान्तस्थे रवापहोरात्रवृत्तस्य चित्तिजोर्ध्वगतत्वाद्वात्युभावो दिनं  
परमं षट्पट्टीतुल्यम् । मकरादिगे रवौ त्वहोरात्रवृत्तस्य चिति-  
जाधःस्थितत्वाद्दिनाभावो देवभागे रात्रिमानं परमं षट्पट्टमितम् ।  
असुरभागे च दिनं परमं षट्पट्टमितं रात्रेरभाव इति ।

एवं षट्पट्टिभागतोऽस्याचदेये दिनमानं रात्रिमानं च षट्पट्टि-  
घटिकाख्यं भवति पहोरात्रवृत्तस्य चित्तिजोर्ध्वकर्ध्वयोः स्थितत्वात् ।  
हिराभ्युद्भवक्रान्तियोजनोन्भूतत्तपादयोजनैर्निरन्तरादुत्तरे दक्षिणे वा  
यो देशस्तत्र व्यंशमुद्भववर्षाः पक्षांशाः ६८° १२० । तत्र देवभागे  
निधुनादिगार्काहोरात्रवृत्तं चित्तिज्वाद्युपरि भवति तत्र एव सकृदुदित-  
रविदर्शनारब्धः । एवं कर्बन्तपर्यन्तमहोरात्रवृत्तानां चित्तिजोपरि-  
गतत्वात् सततं रवेर्दर्शनम् । धनुर्मृगशार्कस्य तदहोरात्रवृत्तयोः  
चित्तिजाधःस्थितत्वाददर्शनम् । असुरभागे चैतद्विपरीतम् । एव-  
मेकज्यापक्रमानोतेरित्यादिना यो देशस्तत्र सार्द्धपिगजवाजि-  
संमिताः पलभागा भवन्ति तत्र धनुर्मृगालिकुशाः चित्तिजाधःस्था

देवभागे न दृष्ट्या असुराणां भागे चित्तिबाधः स्थितत्वादहपादि-  
चतुष्टयं न दृश्यम् । मेरौ च देवभागे मेपादिपद्मराशयः  
चित्तिजोर्ध्वगतत्वाद दृष्ट्या असुरभागे च तुलादिपद्मराशयो  
दृष्ट्या इत्यादि सर्वं गोलोपरि प्रत्यक्षं दृश्यते । आचार्योक्तप्रकार  
एव भास्करेणापि सिद्धान्तशिरोमणौ विन्यस्तस्तत्र योजनतः  
पलांगानानोय पठिताः ।

तद्वाक्यं च ।

व्यंशयुङ्गनवरसाः पलांगका

यत्र तत्र विपये कदाचन ।

दृश्यते न मकरो न कार्मुकं

किञ्च कर्कमिथुनौ सदोदितौ ॥

यत्र साङ्घ्रिमज्जवाजिमन्विता-

स्तत्र हयिकचतुष्टयं न च ।

दृश्यतेऽथ वृषभाश्चतुष्टयं

सर्वदा समुदितं च लक्ष्यते ॥

यत्र तेऽथ नवतिः पलांगका-

स्तत्र काञ्चनगिरो कदाचन ।

दृश्यते न भद्रं तुलादिकं

सर्वदा समुदितं क्रियादिकम् ॥ इति

षयोर्ध्वगदृष्टिवशेन रविदर्शनविचारः क्रियते । रविकचागोले  
गर्भचित्तिजं यत्र लम्बं तस्माद्धो रविकचायां दृश्यामाः कल्प्या  
यवस्यो रविरुर्ध्वमेन द्रष्टा दृश्यत इति कल्प्यते तदा दृश्यामायाद  
भूपटोपरि या स्पर्मरेणा सोर्ध्वाधररेखाया यत्र लम्बा तत्पट्टदि-

अतो यदि दृष्ट्याशा = दृ = लम्बाशा + परक्रान्त्यंशा । तदा  
यद्दृष्ट्युच्छ्रायस्तद्व्यन सदा रविदर्शनम् । परन्तु तदा दृ + कु =  
युतिर्यदि नवत्वशाल्या तदैव रकस्य - सूर्यरेखाया ऊर्ध्वधररेखाया  
सहोर्ध्वभागे योगः ।

अतः दृ + कु = ल + पक्रा + कु < ८०

ल < ८० - ( पक्रा + कु ) अर्थादक्षाशा यदि कुच्छ्र  
परक्रान्तियोगतोऽधिका यत्र तत्रैवेतादृशौ दृष्ट्युच्छ्रितिर्भवेदिति  
यद्व्येन सतत रविदर्शनं भवति । अत्रान्ये विशेषा कमलाकर-  
कृतसिद्धान्ततत्त्वविवेकप्रश्लाधिकारे द्रष्टव्या इत्यत्र प्रसङ्गा-  
गतविचारेण ॥५८—६०॥

इदानीं रविभ्रमणे विशेषमाह ।

भूमण्डलात् पञ्चदशे भागे देवेत्य वाऽसुरे ।

उपरिष्ठाद् व्रजत्यर्कं सौम्ययाम्यायनान्तगः ॥६८॥

तदन्तरालयोऽक्षाया याम्योदक् सम्भवत्यपि ।

मेरोरभिमुखं याति परतः स्वविभागयोः ॥६९॥

भूमण्डलात् पञ्चदशे भागे देवे देवभागे वाऽसुरेऽसुरभागे  
सौम्ययाम्यायनान्तगो रविरुपरिष्ठात् तन्मध्यस्थ पञ्चदशो  
भागयतुर्विशत्यशास्तत्समेरुधाम्येर्देवभागे सौम्यायनान्तस्ये रवा  
वधान्यद्विक्रान्तिसाम्ये मध्यनताशाभावात् समध्ये रविर्भवति ।  
एवमसुरभागे तत्समेरुधाम्येयाम्यायनान्तस्यो रवि समध्यतो  
प्रव्रतति मोक्षतः प्रसिद्धम् । तदन्तरालयोर्निरक्षद्वयोः  
पञ्चदशभागमध्यस्थितदक्षिणोत्तररेखयोऽक्षाया गदोर्मध्याङ्गच्छायाप्र



दक्षिणाग्रमुत्तराग्रं वा भवति । उत्तरदेशे मध्यनताग्रानां दक्षिण-  
त्वाच्छायाग्रमुत्तरमुत्तरत्वाच्च दक्षिणम् । दक्षिणदेशे च मध्यनता-  
ग्रानामुत्तरत्वाच्छायाग्रं दक्षिणं दक्षिणत्वाच्चोत्तरमिति । एवं  
परतस्ततोऽनन्तरं परक्रान्त्यधिकांशे देशे मेरोरभिमुखं स्ववि-  
भागयोग्याति सति क्रमेण छायाग्रं दक्षिणमुत्तरं स्यादिति ।  
अथाक्षेवभागे याति छायाग्रमुत्तरं दक्षिणभागे च याति छायाग्रं  
दक्षिणमिति गोलदर्शनतः स्फुटम् ॥६८—६९॥

अथ कथं पठेति भुवनानि विभावयन्निति प्रश्नोत्तरमाह ।

भद्राश्वोपरिगः कुर्याद्भास्ते तूदयं रविः ।

रात्र्यर्धं केतुमाले तु कुरावस्तमयं तदा ॥७०॥

भारतादियु वर्षेषु तद्वदेव परिभ्रमन् ।

मध्योदयार्धरात्र्यस्तकालान् कुर्यात् प्रदक्षिणम् ॥७१॥

भद्राश्ववर्षोपरिगो रविर्भारतवर्षे स्वीदयं कुर्यात् । भद्राश्ववर्षो-  
परिगतत्वात् तत्र मध्याह्नमिति स्फुटम् । तदा तस्मिन् काले केतु-  
मालवर्षोऽर्धरात्रं कुरौ कुरुवर्षे चास्तमयं स्नास्तं कुर्यात् । अथ  
भद्राश्ववर्षादिग्रहणेन तत्रत्यप्रधाननगरीणां यमकोटि-लङ्का-  
रोमकसिन्धुपुरीणां ग्रहणं कर्त्तव्यमिति स्फुटं गोलदिदां 'लङ्कापुरे-  
ऽर्कस्य यदोदयः स्यादिति भास्करोक्तेः । अथ भारतादियु त्रिषु  
भारतकेतुमालकुरुवर्षेषु तद्वद्भद्राश्ववर्षोपरिगवत् परिभ्रमन्  
स्रस्त्राभिमतस्थानोपरि स्थितिं कुर्वन् सूर्यः प्रदक्षिणं यथा स्यात्तथा  
सत्यक्रमेण उत्तमधुर्वर्षेषु मध्योदयार्धरात्र्यस्तकालान् कुर्यात् ।  
अतैतदुक्तं भवति । भारतवर्षोपरिगे रवौ भारतकेतुमालकुरु-

भद्राश्रवर्षेषु क्रमेण मध्याह्नोदयार्धरात्रास्तकालाः स्युः । एवं  
मन्यवर्षमध्याह्नतोऽपरवर्षकालाश्चिन्त्याः किं लेखविस्तरेण । एतत्  
सर्वं गोप्तस्थितितः स्फुटम्—इति ॥७०—७१॥

इदानीं भचक्रस्थितिमाह ।

ध्रुवोन्नतिर्भचक्रस्य नतिर्मेरुं प्रयास्यतः ।

निरक्षाभिमुखं यातुर्विपरीते नतोन्नते ॥७२॥

भचक्रं ध्रुवयोर्वह्ममाक्षिप्तं प्रवहानिलैः ।

पर्येत्यजस्तं तन्नद्धा ग्रहकक्षा यथाक्रमम् ॥७३॥

मेरुं मेरुभिमुखं यास्यतो गच्छतो नरस्य ध्रुवोन्नतिरुत्तर-  
ध्रुवोन्नतिस्तथा भचक्रस्य नतिर्भवति । एवमुत्तरभागतो निर-  
क्षाभिमुखं यातुर्नरस्य विपरीते नतोन्नते भवतः । उत्तरध्रुवस्य  
नतिर्भचक्रस्य चोन्नतिर्भवति । ‘उदग्दिशं याति यथा यथा नरः’  
इत्यादिभास्करोक्तेरिदं स्फुटमस्ति । निरक्षावृत्तोत्तरदक्षेऽपि  
सौम्यध्रुवदर्शनं न भवत्यतोऽद्य सिद्धान्तप्रतिपादने भूषुष्ठावरोधन-  
मनङ्गीकृत्य भूगर्भतः सर्वं विचार्यमिति स्फुटं सुबुद्धीनाम् । ध्रुवयोर्वहं  
भचक्रं प्रवहानिलैराक्षिप्तमजस्तं सततं पश्चिमाभिमुखं पर्येति  
भ्रमति । चन्द्रादीनां ग्रहाणां यथाक्रमं कक्षाय तस्मिन् भचक्रे  
नद्धा बद्धाय भ्रमन्तीति ‘कथं पर्येति भगणः सग्रहोऽयं किमायय’  
इति प्रयोत्तरमेतेन जातमिति ॥७२—७३॥

इदानीं पितरं दिनं मासेन कथं भवतीत्यस्योत्तरमाह ।

सकृदुद्गतमव्दार्धं पश्यन्त्वर्कं सुरासुराः ।

पितरः शशिगाः पक्षं स्वदिनं च नरा भुवि ॥७४॥

यथा पूर्वोदितप्रकारेण स्वमध्यखेऽर्के मध्याह्ने भवतीत्यादि-  
रोत्या सकृदुदितमर्कमन्दार्धमन्दार्धपर्यन्तं पश्यन्ति भुवि नराश्च  
स्वदिनमानपर्यन्तं पश्यन्ति तथैव दर्शान्ते रवेरूर्ध्वयाम्योत्तरवृत्ते-  
स्थित्वात् पूर्णान्ते चाधो याम्योत्तरवृत्ते स्थितत्वाच्च शशिलोका-  
निवासिनः पितरः सकृदुदितं रविं पञ्च पञ्चपयेन्तं पश्यन्ति ।  
दर्शं मध्याह्नत्वात् पूर्णान्ते च निशोयत्वादेवां पिष्टृणां कृष्णपक्षदले  
रविरुदेति शुक्लपक्षदले चास्तु मेतीति सिध्यति । तथा च भास्कारः ।

“विधूर्ध्वभागे पितरो वसन्तः

स्वाधः सुधादौधितिमामनन्ति ।

पश्यन्ति तेऽर्कं निजमस्तकोर्ध्वं

दर्शं यतोऽस्माद्व्युदलं तदैषाम् ॥

भार्धान्तरत्वान्न विधोरधःस्थं

तस्मान्निर्गोयः खणु पौर्यभास्याम् ।

कथो रविः पक्षदलेऽभ्युदेति

शुक्लेऽस्तमेत्यर्थत एव सिद्धम् ॥ इति ।

यस्मिन् वृत्ते ग्रहविम्बं भ्रमति तदन्तर्गतो द्रष्टा यदि सर्वदा  
ग्रहविम्बस्यैवं भागमेव पश्यति तदा ग्रहविम्बं स्वाचोपरि स्नात्र-  
भ्रमं करोति । यथा यदा वयं देवमन्दिरस्य प्रदक्षिणां कुर्मस्तदा  
भ्रमणवृत्तान्तर्गतो द्रष्टा सर्वदाऽक्षदक्षिणभागमेवास्माद्ग्रहभ्रमणेन  
पश्यति भ्रमणवृत्तवर्धिर्गतो द्रष्टा च स्वाभिमुखमस्माच्छरीरावयवं  
भिवं भिवं पश्यतीति प्रत्यक्षप्रतीतिः । यथा बाला बाल्यावहूमौ  
लघुप्रदेगे भ्रमन्तः स्नात्रभ्रममुत्पादयन्ति तथा वयं महति प्रदेगे  
प्रदक्षिणापरिधौ भ्रमन्तः स्नात्रभ्रममुत्पादयामः । भ्रमणवृत्तस्या-  
त्यल्पत्वात्तद्विज्ञेया द्रष्टारो बालानां स्नात्रभ्रमेण भिन्नान्

भिन्नानवयवान् पश्यन्तीति । अथ यस्मिन् त्रये चन्द्रो भ्रमति  
तदन्तर्गता इयं सदा चन्द्रस्य कक्षद्रुमसहितं तमेव भागं पश्चामोऽतः  
पूर्वोदितसिद्धान्तेन चन्द्रो भ्रमन् स्वाहभ्रममुत्पादयतीति सिध्यति ।  
अथ यच्च चन्द्रे कक्षज्ञानाया प्रसिद्धं तच्च सूक्ष्मदर्शकयन्त्रबलेन  
चन्द्रोपरि वनं पर्वतादिकं चास्तीति स्फुटं दृश्यते नव्यस्तत्पर्वता-  
दीनामुच्छ्रितिज्ञानं च कृतमस्तीत्यलं पक्षवितर्कन ॥७४॥

इदानीं ग्रहाणां गतावतुल्यत्वे कारणमाह ।

उपरिष्ठस्य महती कक्षाऽल्पाऽधःस्थितस्य च ।

महत्या कक्षया भागा महान्तोऽल्पास्तथाऽल्पया ॥७५॥

कालेनाल्पेन भगणं भुङ्क्तेऽल्पभ्रमणाश्रितः ।

ग्रहः कालेन महता मण्डले महति भ्रमन् ॥७६॥

स्वल्पयातो बहून् भुङ्क्ते भगणान् गीतदीधितिः ।

महत्या कक्षया गच्छन् ततः स्वल्पं ग्रनैश्चरः ॥७७॥

उपरिस्थितस्य ग्रहस्य कक्षा भ्रमणवर्त्तं महती वर्त्ततेऽधः-  
स्थितस्य चाल्पा । सर्वासु कक्षासु चक्रांसा वा चक्रकाला विभागा,  
समा धतो महत्या कक्षया भागा महान्तोऽल्पया कक्षया चाल्पा  
भवन्ति । ग्रहाणां योजनान्मिका गतिषु समा वर्त्तन्त इति  
पूर्वमेवोक्तम् । धतोऽल्पभ्रमणाश्रितोऽल्पकक्षावत्तस्थितो ग्रहोऽल्पेन  
कालेन भगणं कक्षावत्ताश्रितं द्वादशराश्यात्मकं प्रमाणं भुङ्क्ते ।  
महति मण्डले कक्षावत्ते च भ्रमन् ग्रहो महता कालेन भ्रमण  
भुङ्क्ते । धतः स्वल्पाया कक्षाया जातः गीतदीधितियन्द्रो  
ऐक्युगं बहून् भगणान् भुङ्क्ते । ग्रनैश्चरश्च महत्या कक्षया गच्छन्  
मन् तत्तदन्तान् स्वल्प भ्रमणमानं भुङ्क्त इति ॥७५—७७॥

इदानीं 'दिनाब्दमासहोराणामधिपा न समाः कुतः' इति प्रश्नोत्तरमाह ।

मन्दादधःक्रमेण स्युश्चतुर्धा दिवसाधिपाः ।

वर्षाधिपतयस्तद्वत् तृतीयाश्च प्रकीर्तिताः ॥७८॥

ऊर्ध्वक्रमेण शशिनो मासानामधिपाः स्मृताः ।

होरेशाः सूर्यतनयादधोऽधः क्रमशस्तथा ॥७९॥

कक्षाक्रमेण मन्दात् ग्रनेश्चरादधःक्रमेण चतुर्धा दिवसाधिपा भवन्ति । यथा कक्षाक्रमेण अ । शु । भौ । र । शु । बु । च । तत्र प्रथमं यदि शनिर्दिवसपतिस्तदा द्वितीयः शनिश्चतुर्थो रविस्ततश्चतुर्थश्चन्द्रस्तृतीयः । चन्द्राश्चतुर्थो भौमश्चतुर्थ इत्यादयः । तदच्छ्रुनेश्चरादधःक्रमेण तृतीया वर्षाधिपतयः प्राचीनैः प्रकीर्तिताः कथिताः । यथा प्रथमः शनिस्ततस्त्वृतीयो भौमस्ततस्त्वृतीयः शुक्र इत्यादयः । अथ शशिनश्चन्द्रादूर्ध्वक्रमेण मासानामधिपाः पूर्वैः स्मृताः । यथा प्रथमः शशो द्वितीयो बुधस्तृतीयः शुक्र इत्यादयः । तथा सूर्यतनयात् ग्रनेरधोऽधःक्रमेण होरेशा भवन्ति । यथा यदि प्रथमहोरेशः शनिस्तदा द्वितीयो गुरुश्चतुर्थो भौम इत्यादयः । सूर्योद्यात्सार्धघटोदयेनैकेका होरा भवति । यस्मिन् दिने यो वारः स एव प्रथमहोरायाः पतिर्भवति ततः पूर्वोक्तप्रकारेणान्ये होरेशा ज्ञेयाः । अत्र प्राचीनकारिका च ।

वारप्रवृत्तिसमयाहोरा सार्धघटोदयम् ।

अपि तद्वारनामस्य षष्ठः षष्ठस्ततोऽपरः ॥ इति ॥७८—७९॥

इदानीं भक्त्यामाह ।

भवेद्भक्त्या तोच्छांशोर्भ्रमणं षष्टिताडितम् ।

सर्वोपरिष्ठाद् भ्रमति योजनैस्तैर्भ्रमण्डलम् ॥८०॥

तोच्छांशो रवेर्भ्रमणं कक्षा षष्टिगुणितं भक्त्या नक्षत्राणां कक्षा भवेत् । सर्वोपरिष्ठान सर्वेषां ग्रहाणामुपरि दूरे तैर्योजनैर्भ्रमण्डलं कल्पितनक्षत्राणां त्रुत्तं भ्रमति । नक्षत्राणां स्थितिं पृथिव्या अनन्तदूरे वेधेन सिध्यति । इत्थं भक्त्या चापार्थक्ये दृष्टानां कतिपयनक्षत्राणां कल्पितेति मे मतम् । अत एव भास्करः 'भक्त्या कक्षातो भक्त्या षष्टिगुणा । सर्वो भ्रमणं इत्यागम-प्रामाण्येनाङ्गीकृता ।' इत्याह ॥८०॥

इदानीं भक्त्यामाह ।

कल्पोक्तचन्द्रभगणा गुणिताः शशिकक्षया ।

आकाशकक्षा सा ज्ञेया करव्याप्तिस्तथा रवेः ॥८१॥

"अहर्क्षकक्षा किंवाता" इत्यस्य प्रश्नोत्तरे पूर्वं नक्षत्रकक्षा-चीता । अधुना ग्रहाणां कक्षानयनार्थं भक्त्यामाह । कक्षे य उक्तायन्द्रभगणा 'एते सहस्रगुणिताः कक्षे सुभ्रमणादयः' इत्यादिना ते शशिकक्षया गुणिताः सा तथा नक्षत्रकक्षावदा-काशकक्षा ज्ञेया । नन्वेतन्त्याकाशस्य कक्षमियत्ता कर्तुं शक्यत इत्याह । आकाशे चतुर्दिक्षु यावत् रवेः कारणा-जिह्वाणा व्याप्तिस्तत्परिधेः प्रमाणमिदं ज्ञेयम् । एतत् सर्व-मागमप्रामाण्येन मान्यम् । वस्तुतो रवेः सत्त्वात् ध्योन्मि कारणा-संचारिण यावत्तमोहानिस्तदाकारा वृत्तवन् भवति । अत एव

कल्पकुदिन-गतियोजनघातसमेयं स्वकक्षा कल्पे गृहाणा गमन-  
योजनैः समेति वक्तुं शक्यते वेधेन गतियोजनघातं च भवितुमर्हति  
तत्कल्पकुदिनघातसमेयं सङ्ख्या भवति वा नेति परोक्षा च  
भवितुमर्हति । अत एव भास्करः ।

“वक्ष्यामि ते नित्यमसु नो वा  
कल्पे ग्रहः क्लामति योजनानि ।  
यावन्ति पूर्वैरिह तत्प्रमाणं  
श्रेष्ठं स्वकक्षाख्यमिदं मतं नः ॥” इति

अत्रोपपत्तिः । स्वकक्षातुल्यानि योजनानि कल्पे ग्रहः क्लामति  
भगणाय पाठपठितसमाः । एकभगणभोगेन ग्रहः स्वकक्षा-  
वृत्तयोजनानि भ्रमति । ततोऽनुपातो यति कल्पग्रहभगणैः  
स्वकक्षामितयोजनानि तदेकेन भगणेन किमिति । जाता  
ग्रहकक्षा =  $\frac{\text{वृत्त}}{\text{कक्षम}}$  । आचार्येणात्र ग्रहस्थाने ग्रहमेव गृह्येतस्तेन  
ग्रह =  $\frac{\text{वृत्त}}{\text{कक्षम}}$  । हरगुणितेन ग्रह  $\times$  कक्षम = स्वक । अत  
उपपन्नमानयनम् ॥८१॥

इदानीमन्यकक्षायं योजनगत्याद्यर्थं चाह ।

सैव यत्कल्पभगणैर्भक्ता तद्भ्रमणं भवेत् ।

कुवासरैर्विभज्याद्भः सर्वेषां प्राग्गतिः स्मृता ॥८२॥

भुक्तियोजनना सङ्ख्या सेन्दोर्भ्रमणसङ्ख्या ।

स्वकक्षाप्रा तु सा तस्य तिथ्याप्रा गतिलिपिका ॥८३॥

सैव स्वकक्षा यस्य ग्रहस्य भगणेभक्ता नव्यं तस्य भ्रमणं  
कक्षा भवेत् । तां स्वकक्षां कल्पकुदिनैर्विभज्य नव्यं सर्वेषां

ग्रहाणां योजनात्मिकाऽङ्ग एकदिवसस्य प्राग्गतिर्भवेत् 'समा गतिश्च  
योजनैर्भःसदां सदा भवेत्' इत्यादि भास्करोक्तिय । गतियोजन-  
सङ्ख्या या सा चन्द्रकचागुणिता स्वकचाभक्ता या सन्धिः सा  
पञ्चदशभक्ता तस्य ग्रहस्य सा गतिकला भवेत् ।

अत्रोपपत्तिः । ग्रहकचानयनस्य गतियोजनानयनस्य च  
प्रागुक्ता । गतिकचानयनाय चानुपातः । यदि ग्रहकचया  
ग्रहयोजनात्मिका गतिर्लभ्यते तदा चन्द्रकचया किमिति ।  
सन्ध्या चन्द्रकचायां ग्रहयोजनात्मिका गतिस्तत्र पञ्चदश  
योजनैरेका कलाऽतः पञ्चदशभक्ता कलात्मिका, गतिः  
स्यादिति ॥८२—८३॥

इदानीं ग्रहकचाव्यासार्धमाह ।

कचा भूकर्णगुणिता महीमण्डलभाजिता ।

तत्कर्णा भूमिकर्णोना ग्रहोच्चं स्वं दलीकृताः ॥८४॥

ग्रहकचा भूकर्णेन भूव्यासेन गुणिता महीमण्डलेन  
भूपरिधिना भाजिता तदा तत्कर्णा ग्रहकचाव्यासाः सुखे  
भूव्यासेनोना दलीकृताय स्वं ग्रहोच्चं स्वपृष्ठस्थानाद् ग्रहकचावधि  
ग्रहोच्छ्रितिः स्यादिति ।

अत्रोपपत्तिः । भूपरिधिना भूव्यासस्तदा ग्रहकचया  
किमिति । नवो ग्रहकचाव्यासः = एक । तदर्थं भूकन्द्राद्-  
ग्रहोच्छ्रितिः =  $\frac{यक}{१}$  । इयं भूव्यासार्धोना स्वपृष्ठस्थाना-  
दुच्छ्रितिः =  $\frac{यक}{१} - \frac{यक}{१} = \frac{यक-यक}{१}$  ।

अत उपपन्नम् । एवं 'किमुत्पेधाः' इति प्रत्यस्योत्तरं ज्ञातम् ॥८४॥



इदानीं पूर्वोक्तप्रकारेण ग्रहकक्षा चानीय पठति ।

खत्रयाब्धिदिदहनाः कक्षा तु हिमदीधितेः ।

क्षशीघ्रस्याङ्गखदिविकृतशून्येन्दवस्तथा ॥८५॥

शुक्रशीघ्रस्य सप्ताग्निरसाब्धिरसषड्यमाः ।

ततोऽर्कवधशुक्राणां खखार्थैकमुरार्णवाः ॥८६॥

कुजस्याप्यङ्गशून्याङ्गपङ्क्वेदैकभुजद्रमाः ।

चन्द्रोच्चस्य कृताष्टाब्धिवसुदित्यष्टवज्जयः ॥८७॥

कृतर्तुमुनिपञ्चाद्रिगुणेन्दुविषया गुरोः ।

स्वर्भानोर्वेदतर्काष्टिशैलार्थखकुञ्जराः ॥८८॥

पञ्चवाणाक्षिनागर्तुरसाव्यर्काः शनेस्ततः ।

भानां रविखशून्याङ्गवसुरन्ध्रशराश्विनः ॥८९॥

खव्योमखत्रयखसागरपट्कनाग-

व्योमाष्टशून्ययमरूपनगाष्टचन्द्राः ।

ब्रह्माण्डसम्पुटपरिभ्रमणं समन्ता-

दभ्यन्तरे दिनकरस्य करप्रसारः ॥९०॥

इति सूर्यसिद्धान्ते भूगोलाध्यायः ॥ १ ॥

हिमदीधितेश्वरस्य	कक्षा = २२४३०	याजनानि ।
बुधयोधोवस्य	कक्षा = १०४३२०८	योजनानि ।
शुक्रयोधोवस्य	कक्षा = २६६४६३७	योजनानि ।
सूर्येबुधशुक्राणां	कक्षा = ४३३१५००	याजनानि ।
भौमस्य	कक्षा = ८१४६८०८	योजनानि ।
चन्द्रोवस्य	कक्षा = १८३२८४८४	याजनानि ।
बृहस्पते	कक्षा = ५१३७५७६४	योजनानि ।
स्वभाना राहो	कक्षा = ८०५७२८६४	योजनानि ।
यनैयरस्य	कक्षा = १२७६६८२५५	याजनानि ।
भाना नक्षत्राणां	कक्षा = २५८८८००१२	योजनानि ।
आकाश—	कक्षा = ८७१२०८०८६४०००००० यो ।	

इयमेव ब्रह्माण्डमन्युः परितः परितः । अस्याभ्यन्तरे  
समन्ताच्चतुर्दिक्षु दिनकरस्य सूर्यस्य करपसार किरणानां  
प्रवृत्तिर्भवति । अथवा ग्रहभगवत्ता स्वकवेति पूष प्रतिपादिता ।  
तत्र न्यायवाधिका रूपेण ग्राह्यमध्यास्य त्याज्यमिति नियमेन  
सर्वान् निरवयवा पठिता । प्रथमं सावयवा रविकक्षामानोय ता  
रश्मिगुणा कृत्वा नक्षत्रकक्षा पठिताऽतः पश्चिगुणितपठितरविकक्षा  
वमा सा नेति सुधियामतिरोद्धितमेव । ग्रहभगवत्ता अथवा  
याय भेदात् भास्कोक्तग्रहकक्षा भोराक्ताहवत् भिदा इति ।  
अथवापिपये भास्कोऽपि मतान्तरमाह

“करनक्षत्राणिनामनक्षत्रदमन् मक्षन् विदन्ति ये याजम ।

दिनकरकरनिकरनिहततमसो नभस म परितः किरणानि ॥” इति

अथ ग्रहाणां भ्रमः प्रायः सिद्धान्तेषु बह्वन्तरं भवति । मन्त्रेति

वेधोपलब्धमानतोऽपि महदन्तरमिति सुज्ञेयम् । एवं ग्रहकक्षैव  
तत्पाततुङ्गयोः कक्षाऽत्र कक्षाप्रकारेण तद्दानयनार्थं तदीया कक्षा  
पृथक् कल्पितेति भास्करोक्तिरतिरमणीयेति ॥८६—८७॥

सीताप्रियालोसम्योत्यै सुधाकरद्वन्द्वस्तथा ।

सुखायामृतवर्षिण्यां गतो भूगोलसर्दिधः ॥१॥

इति सुधाकरद्विवेक्षिताया सूर्यसिद्धान्तटीकायां सुधावर्षिण्या  
भूगोलाध्यायः ॥१॥

अथ ज्योतिषोपनिषदध्यायः ।

तत्र तावदाचार्यो गोलं कथं रचयेदित्युपदिशति ।

अथ गुप्ते शुचौ देशे स्नातः शुचिरलङ्कृतः ।

सम्पूज्य भास्करं भक्त्या ग्रहान् भान्यथ गुह्यकान् ॥१॥

पारम्पर्योपदेशेन यथाज्ञानं गुरोर्मुखात् ।

आचार्यः शिष्यबोधार्थं सर्वं प्रत्यक्षदर्शिवान् ॥२॥

भूभगोलस्य रचनां कुर्यादाश्चर्यकारिणीम् ।

प्रथमोऽध्ययश्चो मङ्गलवाची द्वितीयः पूर्वोक्तानन्तर्यार्थकः ।  
आचार्यो गुप्ते एकान्ते शुचौ पवित्रे देशे स्नातः कृतस्नातः शुचिः  
शुद्धमनाः । अलङ्कृतः स्त्रोपास्यदेवताद्योतकचन्दनादिभिर्भूषितो  
भक्त्या भास्करं रविं चन्द्रादौ ग्रहान् दास्रादौ नि नक्षत्राणि  
यन्तरचनायां कुशलान् गुह्यकान् यथादीय सम्पूज्य समभ्यर्च्य ।

पारम्पर्योपदेशेन गुरोर्मुखाद्यथाश्रुतं ज्ञानं सर्वं शिष्यबोधाय  
प्रत्यक्षदर्शिवान् प्रत्यक्षं दृष्टिवान् । आश्चर्यकारिणीं भूमगोलस्य  
भूमगोलसहितस्य भूमगोलस्य रचना कुर्यादिति मेरुपृष्ठे सुनीन् प्रति  
स विशिष्टो मुनिस्तत्त्ववान् । मन्त्रात्वे रङ्गनाथव्याख्यानमत्र न  
समीचीनमिति सुधीभिर्भूय विभावनीयम् ॥ १—२॥

इदानीं गोलरचनामुपदिशति ।

अभीष्टं पृथिवीगोलं कारयित्वा तु दारवम् ॥३॥

दण्डं तन्मध्यगं मेरोरुभयत्र विनिर्गतम् ।

आधारकचाद्वितयं कक्षा वैपुवती तथा ॥४॥

भगणांशाङ्गुलैः कार्या दलितैस्त्रिस्त एव ताः ।

स्वाहोरात्रार्धकर्णैश्च तत्प्रमाणानुमानतः ॥५॥

क्रान्तिविशेषभागेश्च दलितैर्दक्षिणोत्तरैः ।

खैः खैरपक्रमैस्त्रिस्तो मेपादीनामपक्रमात् ॥६॥

कक्षाः प्रकल्पयेत् ताश्च कक्षादीनां विपर्ययात् ।

तद्वत् तिस्रस्तुलादीनां मृगादीनां विलोमतः ॥७॥

याम्यगोलाश्रिताः कार्याः कक्षाधाराद् द्वयोरपि ।

याम्योदग्गोलसंस्थानां भानामभिजितस्तथा ॥८॥

सप्तर्षीणामगस्त्यश्च ब्रह्मादीनां च कल्पयेत् ।

मध्ये वैपुवती कक्षा सर्वेषामेव संस्थिता ॥९॥

तदाधारयुतेरूर्ध्वमयने विषुवद्वयम् ।

विषुवत्स्थानतो भागैः स्फुटैर्भगणसञ्चरात् ॥१०॥

क्षेत्राख्येवमक्षादीनां तिर्यग्ज्याभिः प्रकल्पयेत् ।

अयनादयनं चैव कक्षा तिर्यक् तथाऽपरा ॥११॥

क्रान्तिसञ्ज्ञा तथा सूर्यः सदा पर्येति भासयन् ।

चन्द्राद्याश्च स्वकैः पातैरपमण्डलमाश्रितैः ॥१२॥

ततोऽपक्वष्टा दृश्यन्ते विक्षेपान्तेष्वपक्रमात् ।

सच्छिद्रं दारवं काष्ठघटितमभौष्टं खेच्छाकल्पितव्यासप्रमाणं  
भूगोलं त्रिषुणश्चिह्निना कारयित्वा तन्मध्यगं मेरोर्दण्डं मेरुसञ्ज्ञकं  
दण्डमुभयत्र विनिर्गतं कुर्यात् । तत्र दण्डे प्रोतं कक्षादितर्यं  
कुर्यात् । एकं याम्योत्तरवृत्तानुरूपमपरं तदर्धच्छेदेन चित्तिजा-  
कारं मेरुदण्डाग्रयोः प्रोतं कार्यमित्यर्थः । तथा तत्र विषुवतो  
कक्षा च देया । मेरुदण्डाग्राभ्यां वृत्तयोर्नवत्वंशान्तरे विक्षेपे कार्यं  
तच्चिद्रदयोपरि आधारवृत्तद्वयतुल्यं वृत्तं बध्नीयात् तत् पूर्ववृत्तद्वय-  
परि लम्बकृत्वादिषुवद्वृत्तसञ्ज्ञं ज्ञेयमित्यर्थः । तास्मिन्नः  
पूर्वोदिताः कक्षा भमणांशाङ्गुलैर्दक्षितेभागैरङ्किता एव कार्याः ।  
न्यूनाधिक्यं न भवेदिति सर्वदा ध्येयम् । मेपादीनां क्रान्तीनां ये  
विचित्रा भागा याम्योत्तरवृत्ते दक्षिता यद्विनासैर्दक्षिणोत्तरेः  
क्रान्तिविक्षेपभागैः स्त्रैः स्त्रैरपक्रमैः क्रान्त्यागैः स्वस्वाहोरात्रव्यासार्ध-  
स्तस्य विषुवद्वृत्तस्य प्रमाणानुमानतश्चिह्नः कक्षाः कार्याः ।  
विक्षेपाव्यासार्धेन यदि विषुवद्वृत्तं तदा द्युज्याव्यासार्धेन

किमिति । लयं द्युज्यावृत्तप्रमाणं भवेदेवं मेपादिद्वयाणां द्युज्यावृत्तकक्षाः कार्यास्ता विपुवद्वृत्तममानान्तरा दक्षिणोत्तर-  
वृत्तस्थस्वस्वक्रान्त्यग्रगताः कार्या इत्यर्थः । ताः स्वस्वापक्रमात्  
स्वस्वक्रान्त्यग्रात् मेपादिराग्रितयाणां कक्षाः कल्पयेत् ता एव  
विलोमेन कर्कटाद्विषयाणामहोरात्रवृत्तानि च कल्पयेद्दणक इति  
शेषः । तद्वन्मेपादिष्वत् तुनादोनामहोरात्रवृत्तकक्षाः याम्यगोला-  
श्रिताः स्वस्वापक्रमात् कार्यास्ता एव विपर्ययात् मृगादोनामिति ।

अत्र 'अपक्रमात्' इत्यस्य रङ्गनाथकृता व्याख्या गोलयुक्तिविशदा  
विदा श्रेया । एवं कक्षाधारात्विपुवद्वृत्तस्याधाराद् द्वयोर्दक्षिणो-  
त्तरभागयोरपि याम्योदग्गोलसंस्थानां नक्षत्राणां तथाऽभिजितो  
नक्षत्रस्य सप्तर्षीणामगस्त्यस्य चाहोरात्रवृत्तकक्षाः कल्पयेद्दणक  
इति शेषः । नर्वेणामहोरात्रवृत्तानां मध्ये तु वैपुवतो कक्षा  
विपुवद्वृत्तं संस्थितेति द्युज्यावृत्तानां निवेद्येनैव स्फुटम् । तस्य  
विपुवद्वृत्तस्य तथाऽऽधारवृत्तस्यैकस्य क्षितिगानुकार्युन्मण्डलस्य च  
या युतिस्तस्या ऊर्ध्वमुपरि प्राचि पश्चिमे च त्रिभान्तरे यत्र कर्कि-  
मृगादिद्युज्यावृत्ते याम्योत्तरे खन्ने तदायने दक्षिणोत्तरायण  
सन्धिस्थाने भवतः । तदाधारयुतिश्च विपुवद्वृत्तं भवति । यत्र  
नाडीमण्डलोन्मण्डलयोः प्राचि सम्पातस्तत्र सायनमेपादिर्द्यत्र च  
पश्चिमे सम्पातस्तत्र सायनतुलादिरित्यर्थः । विपुवस्थानतः सायन-  
मेपादेः सकाशात् स्फुटे राशिसम्बन्धिभिर्भागेस्त्रिंशन्निर्भगणसंख्या-  
द्वात्रिंशन्मूहनिवेद्यात् तिर्यग्ग्याभिरेयमजादोनां मेपादोनां खेदाणि  
प्रकल्पयेद्दणक इति शेषः । मेपादिज्याः कक्षास्तत्क्रान्तिज्या  
भुजाः । भुजकर्णवर्गान्तरमूलं तद्व्युज्यावृत्तेषु कोटय इति  
क्रान्तिखेदाणि प्रकल्पयेदित्यर्थः । तथा प्रथमायनाद् द्वितीयमयनं

यावत् तत्र गता तिर्यगेकाऽपरा कचा तथा विपुवदृत्तसदृशी  
कार्या । अयनयोरुपरिगता विपुवत्स्थानगता चैका विपुवदृत्त-  
समा कचा कार्यत्यर्थः । सा क्रान्तिसञ्ज्ञा क्रान्तिवृत्तं ज्ञेया ।  
तया कचया सूर्यो जगद्वाचयन् प्रकाशयन् सदा पर्येति भ्रमति ।  
चन्द्राद्या ग्रहाश्च क्रान्तिमण्डलमाश्रितैः स्वकैः पातैरपक्रुष्टाः  
स्थानीयक्रान्त्यन्तारिचेपान्तेषु शरान्तेषु ततस्तस्मादाकर्षणवशाद्  
दृश्यन्ते । ते च स्वस्वविमण्डलेषु भ्रमन्तीत्यर्थः ॥३—१२॥

इदानीमुदयलग्नाद्याश्च ।

उदयक्षितिजे लग्नमस्तं गच्छच्च तद्वशात् ॥१३॥

लङ्कोदयैर्यथासिद्धं, खमध्योपरि मध्यमम् ।

तत् क्रान्तिवृत्तमुदयक्षितिजे प्राचि क्षितिजे यत्र लग्नं  
तदेवोदयलग्नं ज्ञेयम् । तद्वशादुदयलग्नवशादस्तमस्तक्षितिजं  
पश्चिमक्षितिजं गच्छन् क्रान्तिवृत्तमस्तलग्नं ज्ञेयम् । उदयलग्न-  
काले पश्चिमक्षितिजे क्रान्तिवृत्तस्य यः प्रदेशस्तदस्तलग्नं ज्ञेय-  
मित्यर्थः । एवं खमध्योपरि याम्योत्तरवृत्ते लङ्कोदयैस्त्रिप्रश्ना-  
धिकारोक्तविधिना यथामिदं भवति तन्मध्यमं मध्यलग्नं खलग्नं  
च ज्ञेयमिति ॥१३॥

इदानीमन्याचरण्ये शास्त्रे ।

मध्यक्षितिजयोर्मध्ये या ज्या सान्त्याऽभिधीयते ॥१४॥

ज्ञेया चरदलज्या च विपुवत् क्षितिजान्तरम् ।

अहोरात्रवृत्तं यत्र याम्योत्तरवृत्ते लग्नं तदेव मध्यम् ।  
तत्क्षितिजयोर्मध्ये या ज्याकारा रेखा सान्त्या कथ्यते अणकैः ।

मध्यस्थानात् क्षितिजगतीदयास्तस्त्वोपरि यो लम्बः साक्षोरावहत-  
धरातले क्षितिः । मैव विज्यापरिणताऽन्त्येत्यर्थः । एवं विपुवद्  
विपुवत्क्षितिजमुन्मण्डलम् । नामैकदेशेन नामग्रहणात् । तस्य  
स्वक्षितिजस्य चान्तरं ज्यारूपं तत् विज्यावत्तपरिणतं चरदलज्या  
चरस्त्रण्डकालज्या ज्ञेयेति ।

अत्रोपपत्तिः । विप्रग्राधिकारोक्तैव सुगमेति ॥१४॥

इदानीं स्वक्षितिजमाह ।

कृत्वोपरि स्वकं स्थानं मध्ये क्षितिजमण्डलम् ॥१५॥

भूगोले स्वकं प्योऽ स्थानमुपरि कृत्वा तद्वशेन भूमेर्यावृद्धाधरौ  
प्रदेशौ तयोर्मध्ये परिकरवद्वृत्तं तत् क्षितिजमण्डलं ज्ञेयम् ।  
इदं क्षितिजं दृष्टान्तगोले कल्पितस्वगोले स्थिरं कार्यमिति ॥१५॥

अथ भगोलस्य भ्रमशाय्यमाह ।

वस्त्रच्छद्मं वहिस्थापि लोकालोकेन वंष्टितम् ।

अमृतस्त्रावयोगेन कालभ्रमणसाधनम् ॥१६॥

तुङ्गबीजसमायुक्तं गोलयन्त्रं प्रसाधयेत् ।

गोप्यमेतत्प्रकाशोक्तं सर्वगम्यं भवेदिह ॥१७॥

वह्निर्गोतोपरि वृत्ताकारेण वस्त्रेण कृत्रं भगोलं लोकालोके-  
नीदयास्तसञ्जकवृत्तेन पूर्वोदितक्षितिजवृत्तेनावेष्टितध्रुवयध्युपरि  
अमृतन्य जनस्य स्त्रावयोगेन धाराप्रवाहाभिघातेन तथा काल-  
भ्रमणसाधनं तं कुर्याद्यथा नाचवघटीपट्या पश्चिमाभिमुखं तस्यैकं  
भ्रमणं भवेद्यथा साक्षाद्भगोलस्य प्रवहवायुना भवति । यदि  
जलधाराभिघातेन स्थलविशेषे पर्याप्तस्थानाभावाद् दृष्टान्तगोलस्य



भ्रमणं न भवेत्तदा तुङ्गस्य मञ्चादेवस्य बीजेन पारदेन समायुक्तं  
तद्गोलयन्त्रं तथा साधयेद्विरचयेद्यथा नाचवधटौपच्या पश्चिमाम्भि-  
मुखं तस्यैकं पूर्णं भ्रमणं ध्रुवयष्ट्युपरि भवेत् । एतद्यद्गोलवर्णनं  
कृतं तद्गोप्यं कश्चेच्छिन्नं प्रकाश्यं यतः प्रकाशोक्तं तदर्थेन सर्वगम्यं  
सर्वैर्विदितं भवेद्योगाच्च महिमा नष्टो भविष्यतीति ॥१६—१७॥

ननु त्वया कथमुक्तमित्याशङ्क्यं परिहरन्वाह ।

तस्माद्गुरुपदेशेन रचयेद्गोलमुत्तमम् ।

युगे युगे समुच्छिन्ना रचनेयं विवस्वतः ॥१८॥

प्रसादात् कस्यचिद्भूयः प्रादुर्भवति कामतः ।

कालसंसाधनायाय तथा यन्त्राणि साधयेत् ॥१९॥

एकाकी योजयेद्बीजं यन्त्रे विस्मयकारिणि ।

तस्माद्गोप्यत्वाद्गुरुपदेशेन परम्परप्राप्तपुरोः शुद्धभावकथ-  
नेनोत्तमममुं गोलं गणकः कुर्यात् । यत एव मया गोप्यत्वेन  
नातिव्यक्ता तुभ्यं गोलरचना निगदितीति भावः । विवस्वतः  
सूर्यमण्डलान्तर्गतविशिष्टदेवस्त्रेयं गोलरूपा रचना युगी युगी  
समुच्छिन्ना लुप्तप्राया कस्यचिन्मादृशस्य सूर्योऽप्यरुपस्य प्रसादा  
दनुग्रहाद्भूयः कामतस्तत्सूर्यच्छात एव प्रादुर्भवति व्यक्ता भवती-  
त्यर्थः । यथा मत्तस्त्वया गोलरचना ज्ञाता तथान्यस्मात्माह-  
यादन्यतोऽवगन्तव्या कालस्थानाद्यनन्तत्वादित्याशयः । एवं तथा  
गोलयन्त्रवत् कालसंसाधनायाय गणकोऽन्यानि यन्त्राणि  
साधयेद्रचयेत् । विस्मयकारिणि सूर्यवहादियन्त्रे च गोप्यत्वा-  
देकाकी निःसङ्गस्तत्र बीजं पारदं योजयेदिति ॥१८—१९॥

इदानीमन्यानि यन्त्राख्याह ।

शङ्खुयष्टिधनुश्चक्रैश्चायायन्त्रैरनेकधा ॥२०॥

गुरुपदेशादिज्ञेयं कालज्ञानमतन्द्रितैः ।

तोययन्त्रकपालाद्यैर्मयूरनरवानरैः ॥

ससूत्ररेणुगर्भेभ्य सम्यक्कालं प्रसाधयेत् ॥२१॥

पारदाराम्बुसूत्राणि शुल्वतैलजलानि च ।

बीजानि पांसवस्तेषु प्रयोगास्तेऽपि दुर्लभाः ॥२२॥

यङ्गुयष्टिधनुश्चक्रैः प्रसिद्धैश्चायायन्त्रैश्चायामाधकयन्त्रैरनेकधा  
नानाविधगणितप्रकारगुरुपदेशान्त्रिप्यात्रकयनादतन्द्रितैरभ्रान्तैः पुरुषैः  
कालज्ञान विज्ञेयम् । तोययन्त्रं प्रसयन्त्रं तत् कपालाद्य  
घटपूर्वकपालनिभं वक्ष्यमाणं तदाद्य प्रथमं येषां तैर्यन्त्रबाहुका-  
यन्त्रप्रभृतिभिर्मयूरनरवानरैः । मयूराकारं नराकारं वानराकारं  
यन्त्रं यत् । ते ससूत्ररेणुगर्भे । सूत्रमङ्गिता रेणुवो धूल्या  
गर्भे मध्ये येषां ते । मयूराद्युदरस्थापितया युक्ता घटिकाङ्गित-  
सूत्रमार्गेण घटोपस्था तत्तन्मुखेभ्यः स्मृतौ निमरन्ताति साक-  
प्रसिद्धैस्तादृशैर्यन्त्रेभ्यः गणकं सम्यक् कालं प्रसाधयेदित्यर्थः । तेषु  
मयूरादिषु यन्त्रेषु मयूरवह्निर्गर्भेति प्रयोगाः प्रदर्शयित्वा योजनयोग्याः ।  
ते च इत्याह । पारदाराम्बुसूत्राणि । पारदारं रसः । पांसा  
यन्त्रपाणिगता यङ्गुयाङ्गुतया रसमधेपाद्य धातुजा काठजा वा  
रुपाविशेषाः । यन्त्रं त्रयम् । सूत्रं मुखविषयगदातुकादिभि-  
रधारय्य साङ्गतानुरूपम् । मुखं तान्त्रम् । गणकं गणितं

तैलमिश्रित पानीयानि । वा बीजानि केवलं पारदप्रयोगः ।  
वा केवलं पांसवो चालुकाः । ते प्रयोगा अपि निश्चयेन दुर्लभाः  
सन्ति । आरादिषु कियत्पारादिदानेन तदन्तं स्वयं भ्रमेदित्यस्य  
ज्ञानं दुर्घटं देशकालयन्त्रपरिमाणाधीनमीश्वरैकगम्यमित्यर्थः ।

‘ शङ्खुयद्यादीनां निर्माणं भास्कराचार्येण सिद्धान्तशिरोमणि-  
यन्त्राध्याये विस्तरतः कृतमिति प्रसिद्धम् ॥२०—२२॥

इदानीं पूर्वोदितेषु यन्त्रेषु प्रसिद्धं कपालयन्त्रमाह ।

ताम्रपात्रमधश्छिद्रं न्यस्तं कुण्डेऽमलान्मसि ।

षष्टिर्मज्जत्यहोरात्रे स्फुटं यन्त्रं कपालकम् ॥२३॥

घटदृशाकारं ताम्रपात्रमधश्छिद्रम् । अधोभागे छिद्रं  
यस्मिन् तत् । अत्र तथा छिद्रं कार्यं यथाऽमलजलपूर्णं कुण्डे  
न्यस्तं घटहोरात्रे षष्टिः षष्टिवारं मज्जति । एवं चेत्तदा तदेव  
स्फुटं कपालाख्यं यन्त्रं ज्ञेयम् । यथा मलादीनां प्रवेशा-  
च्छिद्रेऽवरोधो न भवेदतोऽमलान्मसि कुण्डे न्यस्तमिति । अत्र  
सिद्धान्तशिखरे श्रीपतिश्छिद्रादिसाधने विशेषमाह ।

‘ तद्वान्यं च—

गुरुष्वस्य दिग्भिर्विहितं पलेर्यत पङ्कजलोचं दिगुणायताव्यम् ।

तदग्रसा षष्टिपलैः प्रपूर्ये पात्रं घटार्धप्रतिमं घटी स्यात् ॥

सर्वत्रगमापत्रयनिर्मिता या हेमः खलाका चतुरङ्गुला स्यात् ।

विद्धं तत्रा प्राकृतमत्र पात्रं पूर्यते नाद्रिकयाद्युक्तं तत् ॥ इति ।

इदानीं पूर्वोदितेषु यन्त्रेष्वतिप्रसिद्धं शङ्खुमाह ।

नरयन्त्रं तथा साधु दिवा च विमले रवौ ।

कायासंसाधनैः प्रोक्तं कालसाधनमुत्तमम् ॥२४॥

दिवा दिवसे रवौ चाकाशस्य स्वच्छत्वादिमते सति तथा  
 कपालयन्त्रवसरयन्त्र शङ्खयन्त्र च प्रसिद्धमस्ति । 'मयूरनखानां'  
 इत्यत्र यन्त्रयन्त्र तच्च नराकृति ज्ञेयमिदं च द्वादशाङ्गुलाङ्कित  
 सूत्राकार वा 'स-तल्लनस्तकपरिधिरूप प्रथम 'शङ्खयष्टिधनुवक्र'  
 इत्यादिना कथितं तद्विषय ज्ञेयमिति । अस्य शङ्खोन्मादा  
 मसाधनैराचार्यवृत्तम साधु कालमाधन प्रोक्तम् । कायाज्ञानात्  
 कागकणज्ञानम् । ततः शङ्खारष्ट्रतेज्य ज्ञानम् । षष्ट्यन्तरिष्ठान्ता  
 ततश्चरण्यासस्कारण सूत्रज्ञानं ततः उन्नतकालावबोधं सम्यग्  
 वतीति नव सिद्धा त्तिशिरोमण्यादिषु स्फुटमिति ॥२४॥

इदानीं ग्रन्थोपसंहारमाह ।

ग्रहनक्षत्रचरितं ज्ञात्वा गोलं च तत्त्वतः ।

ग्रहलोकमवाप्नोति पर्यायेणात्मवान् नरः ॥२५॥

इति सूर्यसिद्धान्ते ज्योतिषोपनिषदध्यायः ॥२॥

अत्र रङ्गनाथ 'यथा वीटे शाकस्वरूपनिरूपणाग्राहयणो  
 पनिपदुच्यते तथा ज्योतिषशास्त्रे प्रतिपादितानां ग्रहनक्षत्राणां-  
 भेदद्वयैकदेशे स्वरूपादिनिरूपणाज्ज्योतिषस्य ज्योतिषो  
 पनिपदुच्यते' इत्याह । ग्रहनक्षत्राणां चरितं पृथक् यदुक्तं तत्  
 तथा तत्त्वतः सूत्ररूपेण निःशयं गोलं भूगोलमगोलस्वरूपप्रति-  
 पादकमिदमुत्तररङ्गणोऽध्यायद्वयं च ज्ञात्वा नरः पुरुषः पर्यायेण  
 जन्मान्तरेण स्वाभिमुख्येन ग्रहलोकमवाप्नोति—इति ।

अथ वेधार्थं खगोलभगोलस्थितिस्ततो वेधक्रिया च गणकानां  
विनोदायात्र कथ्यते ।

(१) यत्र खगोले नक्षत्राणां ग्रहाणां च दर्शनं भवति स च  
पृथिव्या अनन्तदूरे कल्प्यते । अत एव तदपेक्षया सर्वा ग्रहकक्षाः  
शून्यरूपा इव प्रतिभान्ति । तेन खगोलस्य केन्द्रं कस्यापि  
ग्रहस्य कक्षाया अभ्यन्तरे यत्र कुत्र बिन्दौ कल्पयितुं शक्यत इति ।  
सर्वदृष्टिस्थानतो नक्षत्रोपरि गता रेखाः समानान्तरा इव दृश्यन्ते ।  
अत एकदृष्टिस्थानतो यो दृग्गोलस्तत्र यानि नाडीमण्डलादिवृत्तानि  
तत्समानान्तराणि चान्यदृष्टिजाते दृग्गोले च नाडीवृत्तादीनि  
भवन्तीति सुबुर्विचार्य मनसि धार्यम् । अथ खगोलभगोल-  
दृग्गोलानां रचना च भास्करगोलबन्धाधिकारतो ज्ञेया सर्वेषां  
वृत्तानां स्थितिश्च तत एव बोध्येति । प्राचीनैर्भुव शालति-  
गोलनिभा खोलता पदन्तु सम्प्रति समुद्रयात्रादिभिर्नव्यैस्तदा-  
कृतिर्लघुव्याप्तोपरि दीर्घवृत्तार्धभ्रमणेन यद्वचनघेतं तत्तद्व्यो  
स्थिरीकृता । तत्र यदि स्वपृष्ठस्थानं अभिन्दो भवेत् तदा तद्विन्दो  
या स्पर्शरेखा तत्र यो सुखो लम्बः पगसञ्ज्ञस्तेन निरक्षीयो व्यासः  
भाषासञ्ज्ञो यं  $\angle$  पगभा = प, कोणं निर्माति स वेधोपलब्ध-  
पक्षः । दीर्घवृत्तकेन्द्रात् के - सञ्ज्ञकाया केप - रेखा सा च  
निरक्षीयव्यासेन यं  $\angle$  पक्षेभा = प कोणं निर्माति स च  
वास्तवपक्षः कथ्यते । अथ वेधोपलब्धतो वास्तवपक्षज्ञानं विद्यते ।  
अ = पृथिव्या बृहद्व्यासार्धम् । क = पृथिव्या लघुव्यासार्धम् ।  
( महोर्ध्ववृत्तलक्षणं द्रष्टव्यम् ) अ बिन्दोः कोटिः = २ । के - केन्द्रात्  
तद्भुजः = य तदा कृषतिज्यायाम्

$$\text{सर्प} = \frac{r}{y}, \quad \text{सप} = \frac{r}{y(1-d^2)};$$

$$\text{अतः सर्प} = (1-d^2) \text{ सप} \dots \dots \dots (1)$$

अथवा

$$\text{स (घ - र्प)} = \frac{\text{सप} - (1-d^2) \text{ सप}}{1 + (1-d^2) \text{ सप}} = \frac{d^2 \text{ सप}}{1-d^2 \text{ ज्या}^2 \text{ र्प}} -$$

अतः स्वल्पान्तरतः य - प



$$= \frac{य-क}{य} \text{ ज्या } २\text{प} = \frac{\text{ज्या } २\text{प}}{१००} \dots \dots (२)$$

एतेन ('अथवाक्षिपलाशघातजोषा त्रिभ-

तौहृत' इत्यादि मदीयं पद्यमुपपद्यते।

एवमत्र केच - ऊर्ध्वाधररेखावशेन दीर्घवृत्तकेन्द्रतो यथाया  
नतायादिज्ञानायाय वास्तवफल उपयुक्त इति।

$$\text{अथ } \frac{r}{y} = \frac{क^१}{य^१} \text{ स प,}$$

$$\frac{\frac{r}{क}}{\text{क ज्या}^१ \text{ र्प}} = \frac{\frac{य}{य}}{\text{य कोज्या}^१ \text{ र्प}}$$

$$\frac{\left(\frac{r}{क}\right)^२}{\text{क}^२ \text{ ज्या}^२ \text{ र्प}} = \frac{\left(\frac{य}{य}\right)^२}{\text{य}^२ \text{ कोज्या}^२ \text{ र्प}} = \frac{१}{\text{य}^२ \text{ कोज्या}^२ \text{ र्प} + \text{क}^२ \text{ ज्या}^२ \text{ र्प}}$$

$$\text{अतः र}^१ = \frac{\text{क}^२ \text{ ज्या}^२ \text{ र्प}}{\text{य}^२ \text{ कोज्या}^२ \text{ र्प} + \text{क}^२ \text{ ज्या}^२ \text{ र्प}}, \quad \text{य}^१ = \frac{\text{य}^२ \text{ कोज्या}^२ \text{ र्प}}{\text{य}^२ \text{ कोज्या}^२ \text{ र्प} + \text{क}^२ \text{ ज्या}^२ \text{ र्प}}$$

$$\text{अतः केच}^१ = \frac{\text{य}^२ \text{ कोज्या}^२ \text{ र्प} + \text{क}^२ \text{ ज्या}^२ \text{ र्प}}{\text{य}^२ \text{ कोज्या}^२ \text{ र्प} + \text{क}^२ \text{ ज्या}^२ \text{ र्प}},$$

$$\text{ततः स्वल्पान्तरतः केच} = \text{घ}(१ - गज्या^१ \text{ प}) \text{ (यदि ग} = \frac{य-क}{य}) \quad (३)$$

एतेन भूकेन्द्रात् स्वपृष्ठस्थानस्योच्छ्रितिज्ञानं भवति।

(२) एतदुच्छ्रितित्यागार्धेन यो गोचः स स्तपृष्ठस्थाने ग्रह-  
वेधादौ भूगोला भवितुमर्हतीति कल्प्यतेऽत्र गोत्रस्य केन्द्र—ऊर्ध्वाधर



रेखा, य—ग्रहविम्बम् । . स्तपृष्ठ = पृष्ठीय-  
नतांशाः =  $\varphi$  ।  $\angle$  पृक्के = गर्भोन्नततांशाः  
=  $\gamma$  ।  $\angle$  पृग्रके = गर्भपृष्ठनतांशात्तरं  
दृग्बन्धनम् =  $\delta$  । तदा त्रिकोणमित्या  
पृक्के - त्रिभुजे रूपतयागार्धे

$$\text{ज्यादृलं} = \frac{\text{केन्द्र-ज्या}}{\text{स्तप}} = \text{ज्याप. ज्यापृ,}$$

यदि  $\frac{\text{केन्द्र-ज्या}}{\text{स्तप}} = \text{ज्याप.}$  केय = पूर्वसाधिता भूकेन्द्रात् पृष्ठोच्छ्रितिः  
=  $\delta$  । यदि  $\varphi = ९०$  । तदा दृग्बन्धनं परमं दृग्बन्धनम् =  $\gamma$  ।  
इति प्रसिद्धम् ।

एवम् ज्यादृलं = ज्याप. ज्यापृ..... (४)

(३) कल्प्यते एकस्मिन्नेव याम्योत्तररहसे  $\varphi_1, \varphi_2$  द्वे पृष्ठस्थाने  
ययोर्वेधापनस्ये घनमाने क्रमेण  $\gamma, \gamma_1$  सञ्ज्ञे । ततस्माभ्यां  
वास्तवघनमाने  $\varphi, \varphi_1$  विदिते भविष्यतः । अत्र य—ग्रहवेधेन  
क्रमेण पृष्ठीया नतांशाः  $\varphi_1, \varphi_2$  सञ्ज्ञकाः । तदा  $\angle$  ख  $\varphi_1$   
 $\gamma = \varphi_1$  ।

$\angle$  ख  $\varphi_2 \gamma = \varphi_2$  । तत्र पृष्ठस्थानद्वयवयेन क्रमेण दृग्बन्धने  
दृल<sub>१</sub>, दृल<sub>२</sub>, अर्थात्  $\angle$  केन्द्रपृ<sub>१</sub> = दृल<sub>१</sub>,  $\angle$  केन्द्रपृ<sub>२</sub> = दृल<sub>२</sub> ।  
तदा चेत्वेय

$$\angle \varphi_2 \gamma \varphi_1 + \angle \varphi_1 \text{ केन्द्रपृ}_1 = \angle \text{ख} \varphi_1 \gamma + \angle \text{ख} \varphi_2 \gamma$$

$$= \varphi_1 - (\varphi - \varphi_1) + \varphi_1 - (\varphi_1 - \varphi_2) = \text{दृल}_1 + \text{दृल}_2 + \varphi + \varphi_1$$

अतः  $हल_1 + हल_2 = प_1 + प_2 - प - प_1$  । अतः

हल\_1 + हल\_2 इति विदितं जातम् । तद्याम न ज्ञेयम् । अतः

ज्याहल\_2 = ज्या (म - हल\_1)

यदि  $प'_1 = प_1 - (प - प_1)$ ,

$प'_2 = प_2 - (प_1 - प_1)$

केप\_1 = र\_1, केप\_2 = र\_2,

केग्र = का, तदा ज्याहल\_1

$= \frac{र_1}{का} ज्याप'_1 =$

$\frac{प}{का} (1 - गज्या^2 प) ज्याप'_1 = ज्याप (1 - गज्या^2 प) ज्याप'_1$

एवं ज्याहल\_2 = ज्याप (1 - गज्या^2 प\_1) ज्याप'\_1

$= ज्या (म - हल_1) = कोज्याहल_1 ज्याम - ज्याहल_1 कोज्याम$

अथ ज्याहल\_1 अनेन भक्त

कोज्याहल\_1 ज्याम — कोज्याम =  $\frac{(1 - गज्या^2 प_1)}{(1 - गज्या^2 प)} \times \frac{ज्याप}{ज्याप'_1}$

अनेन हल\_1 इत्यान्य मानं विदितं स्यात्

ततः ज्याप =  $\frac{ज्याहल_1}{(1 - गज्या^2 प) ज्याप'_1}$  । एवं परमहल\_2 न्नं विज्ञाय

ततः पुनोच्छ्रितिज्ञानतो गृहकार्यज्ञानं सुलभमिति ।

(४) अथ याम्योत्तररेखाज्ञानार्थं रात्रौ भूपृष्ठस्थदृष्ट्या त्रिज्या-  
तुल्यया यस्या किमपि नक्षत्रं विध्येत् । यस्यायं नक्षत्रविम्बोपरि  
स्थिरं कार्यम् । एवं रात्रौ कतिपयवारं तदक्षत्रविम्बे बिम्बा  
तदुपरि यस्याग्राणि न्यसेत् । यष्टिभूलानि च सर्वाणि दृष्टिस्थाने  
मिलितानि स्थाप्यानि । ततो रेखागणितयुक्त्या यस्यापत्रयोपरि  
गतं त्वत्तं कार्यं तच्चेतरयस्याग्रगतं भवति । तद्वत्तं च नक्षत्रोरात्र-  
हस्तधमानान्तरम् । तल्लेष्टं ज्ञात्वा दृष्टिस्थानात् केन्द्रगता रेखा



काया । सेव ध्रुव्यष्टिर्भवति । यथाग्रात चित्तिजोपरि यो लम्बो  
दृष्टिस्थानात्तन्मूलगता रेखा स्वस्थाने याम्योत्तररेखा स्यात् ।  
तद्रेखास्थनलिकया दूरस्थामुच्छ्रिता पताका तथा विध्येद्यथा  
याम्योत्तररेखास्थनलिकामूलाग्ररेखायामेव पताकादर्शनं भवदेव  
पताकास्थानं याम्योत्तररेखाया जातम् । पुनः पताकास्थाने  
याम्योत्तररेखाया नलिका विन्यस्य तदपे उत्तरदिशि दूरे  
पताका संस्थाप्य पूर्वविधिनाऽन्या याम्योत्तररेखागतौ बिन्दुर्विज्ञेयः ।  
एव याम्योत्तररेखास्थाना बिन्दूना तदन्तरयाजनाना न पुनपञ्चान  
जायत इति ।

(५) यद्य वेधापनव्यग्रचनतायादितो गर्भयिनतायादिज्ञानं  
प्रियते कल्प्यते दृष्टिस्थानतो योजनग्रहकर्ण = क । दिग्गता = दि ।  
उन्वताया = उ । तदा प्रसिद्धव्योतिषसिद्धान्ततो भुजादिमानम् ।  
नर्वत्वात् रूपमिता त्रिज्या बोध्या ।

भु = क कोज्याउ ज्यादि ।

को = क कोज्याउ कोज्यादि ।

य = क ज्याउ ।

भूकेन्द्राभिप्रायेण दृष्टस्थानीयचित्तिज—सममण्डलादोना  
समानान्तरे चित्तिजसममण्डलादिभिः ( तत्र तेषां मानानि क,  
उ, दि कल्पयित्वा )

भु = क कोज्याउ ज्यादि ।

को = क कोज्याउ कोज्यादि ।

य = क. ज्याउ ।

भूकेन्द्रतो दृष्टिस्थानरूपपदस्य भुजकोटिग्रहव ( भु, का, य )

भु = क्तिज्या ( य - य )

को = ०

य = क्रिकोच्या ( य—य )

द्वितीयद्वितीययोरन्तरेण

अत्र वेधीएलभा यचाया = य । वास्तवाचाया भूकेन्द्राभि-  
प्रायेण = य । भूकेन्द्रात पृष्ठस्थानोच्छ्रितिक्र = क्रि ।

पक्षद्वयं क मानेन विभज्य यदि  $\frac{य}{क} = क$  । तदा

ककोच्याउ यथादि = कोच्याउ' यथादि'—यथापल्या ( य—य ) ।

ककोच्याउकाच्यादि = कोच्याउ' कोच्यादि' ।

क यथाउ = ज्याउ — ज्याप कोच्या ( य—य' )

अत्र ज्याप = स्वदेशीय परमदृग्बन्धनच्या ।

अत्र प्रथम कोच्यादि अनेन द्वितीयं ज्यादि अनेन च  
सङ्गुण्यान्तरत

ककोच्याउज्या ( उ—दि ) = कोच्यादि' ज्यापल्या  
( य—य' )' . . . . . ( य )

एवमेव प्रथम ज्यादि अनेन द्वितीयं कोच्यादि अनेन च  
सङ्गुण्य योजनत

क कोच्या उ कोच्या ( दि'—दि )

= कोच्याउ — ज्यादि ज्यापल्या ( य—य' ) . ( क )

( य ) इदं ( क ) अनेन विभज्य

स ( दि'—दि ) =  $\frac{\text{कोच्यादि ज्याप ज्या ( य—य' )}}{\text{कोच्याउ—ज्यादिज्यापल्या ( य—य' )}} \dots (+१)$

( +१ ) अत्र यदि स =  $\frac{\text{ज्याप ज्या ( य—य' )}}{\text{कोच्याउ}}$

तदा स ( दि'—दि ) =  $\frac{\text{स कोच्यादि}}{\text{१—स ज्यादि}} \dots \dots \dots ( ग )$

वा सरलत्रिकोणमितिचेटीतः

$$\text{दि—दि} = \text{मज्याग} + \frac{\text{म. ३ ज्या २ ग}}{२} + \frac{\text{म. ३ ज्या २ ग}}{४} + \dots$$

$$\text{पत्र, ग} = ६० — \text{दि} ।$$

अनुपातेन विकलात्मकमानम्

$$\text{दि—दि} = \frac{\text{म. ज्याग}}{\text{ज्या १}} + \frac{\text{म. ३ ज्या २ ग}}{२ \text{ ज्या १}} + \frac{\text{म. ३ ज्या २ ग}}{४ \text{ ज्या १}} + \dots$$

प्रथवा यदि (ग) समोकरणे यदि ज्याग = मज्यादिं तर्हि

$$\text{स ( दि—दि )} = \frac{\text{ज्या . कोसदि}}{१ — ज्याग}$$

$$= \text{सज . स ( ४५^{\circ} + ३ ) कोसदि} \dots \dots \dots (घ)$$

एवं (ग), (घ) वलेन दि—ज्ञानतो दि—ज्ञानम् । दि—ज्ञान-

तय दि—ज्ञानमिति स्फुटं गणितविदाम् ।

. अथ (घ), (क) एतद्वयं क्रमेण ज्या  $\frac{१}{२}$  (दि—दि),

कोज्या  $\frac{१}{२}$  (दि—दि) आभ्यां सङ्ख्या ततो योजयित्वा पुनः

कोज्या  $\frac{१}{२}$  (दि—दि) अनेनापवर्त्य

$$\text{फ. कोज्याउ} = \text{कोज्याउ'} — ज्यापज्या (घ—घ') \frac{\text{कोज्या } \frac{१}{२} (\text{दि} + \text{दि})}{\text{कोज्या } \frac{१}{२} (\text{दि} — \text{दि})}$$

$$\text{अत्र यदि सङ्घ} = \text{स ( घ—घ' ) } \frac{\text{कोज्या } \frac{१}{२} (\text{दि} + \text{दि})}{\text{कोज्या } \frac{१}{२} (\text{दि} — \text{दि})} \text{ तदा}$$

$$\text{फकोज्याउ} = \text{कोज्याउ'} — ज्याप कोज्या (घ—घ') सङ्घ ।$$

$$\text{. फ ज्याउ} = \text{ज्याउ'} — ज्याप कोज्या ( घ—घ' ) ।$$

दियंशान्तरसाधनवत्

$$\text{फज्या (उ'—उ)} = \text{ज्याप कोज्या (घ—घ') } \frac{\text{ज्या (उ' + उ)}{\text{कोज्याउ}}$$

$$\text{फकोज्या (उ'—उ)} = १ — ज्यापकोज्या (घ—घ') \frac{\text{ज्या (उ' + उ)}{\text{कोज्याउ}}$$

$$\therefore \text{स (उ'—उ)} = \frac{\text{न्यापकोन्या (च—च')} \cdot \frac{\text{कोन्या (उ' + उ)}}{\text{कोन्याह}}}{1 - \text{न्याप कोन्या (च—च')} \cdot \frac{\text{न्या (उ' + उ)}}{\text{कोन्याह}}}$$

$$\text{अत्रापि यदि म} = \frac{\text{न्याप कोन्या (च—च')}}{\text{कोन्याह}}$$

$$\text{तदा स (उ'—उ)} = \frac{\text{मकोन्या (उ' + उ)}}{1 - \text{मन्या (उ' + उ)}}$$

$$\therefore \text{उ'—उ} = \frac{\text{म न्याम}}{\text{न्या १}} + \frac{\text{म १ न्या २ म}}{\text{२ न्या १}} + \frac{\text{म २ न्या ३ म}}{\text{३ न्या १}} + \dots$$

$$\text{अत्रापि ग} = ८० - (\text{उ' + उ})$$

$$\text{अथवा यदि न्याच} = \text{मन्या (उ' + उ)} \quad \text{तदा}$$

$$\text{स (उ'—उ)} = \text{सचस (४५ + ५)} \text{ सम ।}$$

अत्र दक्षिणदिगंगान् प्रकल्प्य सर्वं गणितं प्रदर्शितम् । उत्तर-  
दिगंगाय ऋणं प्रकल्प्य पूर्ववद्गणितं कार्यम् ।

• (६) विपुवदृत्तं चितिजमुन्मण्डलं याम्योत्तरवृत्तमयनप्रोतं च  
सममण्डलं प्रकल्प्य पूर्वप्रक्रमोक्तविधिना

भूगर्भाभिप्रायेण

भूपृष्ठाभिप्रायेण

भु = ककोन्याक्राकोन्यावि

भु' = कं. कोन्याक्रा' कोन्यावि

को = ककोन्याक्रान्यावि

को' = कं कोन्याक्रा'न्यावि

ग्रं = कन्याक्रा

ग्रं' = कंन्याक्रा'

गर्भाभिप्रायेण पृष्ठस्थानरूपग्रहस्य यदि विपुर्वागाः = विं.  
तदा तस्य भुजादयः = भु', को', ग्रं—

भु' = द्विकोन्याग्रंकोन्यावि

को' = द्विकन्याग्रं

गर्भाभिप्रायेण एतान् विमोक्ष

कं कोज्याक्रा'कोज्याविं = ककोज्याक्रा कोज्यावि

—द्विकोच्चाश्च कोज्याविं ।

कं कोज्याक्रा' ज्याविं = क कोज्याक्रा ज्यावि

—द्वि कोज्याश्च ज्याविं ।

कं ज्याक्रा' = क ज्याक्रा —द्विज्याश्च ।

तत एतेभ्यः पूर्ववत् ।

फ कोज्याक्रा'कोज्याविं = कोज्याक्रा कोज्यावि

—ज्याप कोज्याश्च कोज्याविं ।

फ कोज्याक्रा' ज्याविं = कोज्याक्रा ज्यावि

—ज्याप कोज्याश्च ज्याविं ।

फ ज्याक्रा' = ज्याक्रा —ज्याप ज्याश्च ।

एतेभ्यश्च पूर्ववत् ।

फ कोज्याक्रा'ज्या( वि—वि )

= ज्याप कोज्याश्च ज्या( वि—वि ) ... .. ( च )

फ कोज्याक्रा'कोज्या( वि—वि )

= कोज्याक्रा —ज्यापकोज्याश्च कोज्या( वि—वि ) .. .. ( क )

अतः स्य ( वि—वि ) =  $\frac{\text{ज्याप कोज्याश्च ज्या ( वि—वि )}}{\text{कोज्याक्रा —ज्यापकोज्याश्च कोज्या ( वि—वि )}}$  ।

यदि स =  $\frac{\text{ज्यापकोज्याश्च}}{\text{कोज्याक्रा}}$  तर्हि

स्य ( वि—वि ) =  $\frac{\text{स ज्याप}}{१ - \text{स कोज्याश्च}}$  अथ वि—वि = नतकालः = न ।

अतएव

वि—वि =  $\frac{\text{स ज्याप}}{\text{ज्या १}} + \frac{\text{स ज्याप २}}{\text{ज्या १}^२} + \frac{\text{स ज्याप ३}}{\text{ज्या १}^३} + \dots ( १ )$

यदि च = म. कोज्याय तर्हि पूर्ववदेव

स्य (वि—वि) = सच स्य (४५° +  $\frac{१}{४}$ ) स्यन ।

(घ), (क) एतद्वयं क्रमेण ज्या  $\frac{१}{४}$  (वि—वि),

कोज्या  $\frac{१}{४}$  (वि—वि) अनेन सङ्गुख्य ततो योजनतः पश्चात्

कोज्या  $\frac{१}{४}$  (वि—वि) अनेनापवर्त्य

फ कोज्याक्रा' = कोज्याक्रा—ज्यापकोज्याघ'  $\frac{\text{कोज्या } \frac{१}{४} (\text{वि} + \text{वि} - १\text{वि})}{\text{कोज्या } \frac{१}{४} (\text{वि} - \text{वि})}$

फ ज्याक्रा' = ज्याक्रा—ज्याप ज्याघ' । अथ यदि कोसख  
= कोसघ'  $\frac{\text{कोज्या } (१ + \frac{१}{४})}{\text{कोज्या } \frac{१}{४}}$  तदा (ख = विपुवांशलम्बनम्)

फ कोज्याक्रा' = कोज्याक्रा—ज्यापज्याघ' कोसख ।

फ ज्याक्रा' = ज्याक्रा—ज्याप ज्याघ ।

ततः पूर्वरीतिवदेव

फ ज्या (क्रा—क्रा) = ज्यापज्याघ  $\frac{\text{ज्या } (क्रा - ख)}{\text{ज्याख}} \dots (ग)$

फ कोज्या (क्रा—क्रा) = १—ज्याप ज्याघ  $\frac{\text{कोज्या } (क्रा - ख)}{\text{ज्याख}} \dots (घ)$

∴ स्य (क्रा—क्रा) =  $\frac{\text{ज्याप ज्याघ' } \frac{\text{ज्या } (क्रा - ख)}{\text{ज्याख}}}{१ - \text{ज्याप ज्याघ' } \frac{\text{कोज्या } (क्रा - ख)}{\text{ज्याख}}}$

यदि म =  $\frac{\text{ज्याप ज्याघ}}{\text{ज्याख}}$  । म = क्रा—ख ।

तदा क्रा—क्रा =  $\frac{\text{मज्याम}}{\text{ज्या१}} + \frac{\text{म } १ \text{ ज्या२ म}}{\text{रज्या१}} + \frac{\text{म } २ \text{ ज्या३ म}}{\text{रज्या१}} + \dots \dots (२)$

यदि च = मकोज्याय तर्हि

स्य (क्रा—क्रा) = सच स्य (४५° +  $\frac{१}{४}$ ) स्यन ।

(ग), (घ) एतद्वयं क्रमेण कोच्या (क्रा—क), ज्या (क्रा—क)  
अनेम सङ्गुण्य, संयोज्य, ज्या (का—क) अनेनापवर्त्य

$$क = \frac{\text{म्या (का—क)}}{\text{ज्या (का—क)}} \quad \text{ज्या } \frac{1}{2} \text{ दृवि} = \frac{\text{ज्या } \frac{1}{2} \text{ दृवि}}{क}$$

पूर्वकपाले नतकार्त्तं प्रकल्प्य विपुवांशे सम्बन्धमानौतं पश्चिम-  
कपाले नतकार्त्तमानमृणं ज्ञेयम् । एवमुत्तरां क्रान्तिं प्रकल्प्य  
क्रान्तौ नतिमानमानौतं दक्षिणक्रान्तौ च क्रान्तिमानमृणं प्रकल्प्य  
नतिमानमानेयम् ।

(७) क्रान्तिवृत्तीयभुजांशान् विपुवांशान् शरं क्रान्तिं  
विदिभनतांशान् पलभामान् प्रकल्प्य चतुर्थप्रक्रमयुक्तिवत् भुजांश-  
संबन्धिलम्बनं शरसंबन्धि नतिमानं चागमिष्यति ।

(८) पूर्वोक्तप्रकारतो ग्रहयोः परमसम्बन्धवशेन कणयो-  
र्ज्ञानं कृत्वा यष्टिद्वितयेन मूलमितिषीन विधेन तयोरन्तरांशान्  
विज्ञाय त्रिकोणमिथा विम्बान्तरसूत्रज्ञानं कर्त्तव्यम् । 'एवं रक्षितः  
सर्वेषां ग्रहाणां विम्बान्तरसूत्राणि प्रत्यहं साध्यानि ।' प्रत्यहं  
रविषमकोणज्ञानेन हयोर्हयोर्विम्बान्तरसूत्रयोरन्तरकोणज्ञानं च  
भवति । ततो विम्बान्तरसूत्रेस्तदन्तर्गतकोणैश्च रविवशेन ग्रहकक्षा-  
क्षतिज्ञानं सुलभम् ।

(९) कल्प्यते एकस्य स्थिरनक्षत्रस्य याम्योत्तरवृत्ते  
यदाऽऽगमनं जातं ततोऽनन्तरं क—कालान्तरे र—रविरागमनमभूत् ।



तत्र ध्रुवपोतकरणेन तत्क्रान्तिः रसा = क्रा-  
प्राता । ततो द्वितीयदिने तस्यैव स्थिर-  
नक्षत्रस्य याम्योत्तरवृत्तागमनानन्तरं रवे-  
र्याम्योत्तरवृत्ते स्थितिः क—कालान्तरेभूत् ।

वेधेनैतत्क्रान्तिः रं मा' = क्रा' जाता । क—कं—कालयोरन्तरं  
 च गोलेयुक्त्वा रविपुवांशान्तरेण समं मा'मा'—तुल्यं प्रसिद्धमेव ।  
 अथ गोले विपुवांशान्तरितं नाडीमण्डले बिन्दुद्वयं कृत्वा  
 तत्र ध्रुवप्रोतकरणेन तत्र क्रान्तिदानेन च र, रं बिन्दुद्वयस्य  
 क्रान्तिवृत्तगतस्य ज्ञानं बिन्दुद्वयोपरिगं महद्वृत्तं क्रान्तिवृत्तं स्यात् ।  
 ततो नाडीमण्डले क्रान्तिमण्डलसम्प्राप्तीत्यन्तर्कोणस्य परम-  
 क्रान्तेर्मानं सुलभम् । अथ यदि मामा' = अ समा = वि,  
 समा' = वि, मार' = क्रा, मार' =, क्रा, परमक्रान्तिमानम् = पा  
 तदा चापीयत्रिकोणमित्या ।

ज्यावि = कोसपा सक्रा ।

ज्या ( वि + अ ) = कोसपा सक्रा' ।

$$\text{अतः } \frac{\text{ज्या ( वि + अ )}}{\text{ज्यावि}} = \frac{\text{सक्रा}'}{\text{सक्रा}}$$

वा, कोज्या अ + ज्याअ कोसवि = सक्रा कोसक्रा ।

$$\text{ततः कोसवि} = \frac{\text{सक्रा कोसक्रा} - \text{कोज्याअ}}{\text{ज्याअ}}$$

अनेन विपुवायज्ञानं तत्र परमक्रान्तेः सम्प्राप्तस्य ज्ञानं सुलभम् ।  
 अत्रैकस्मिन् दिनेऽयनाशगतिरनिर्वाह्या सुक्ष्मयन्त्रतोऽपि वेधेनानि-  
 धिता व्यवहारानर्हा गणकेन ध्येयेति । एवं रविकक्षाक्रान्ति-  
 वृत्तस्य तन्नाडीवृत्तसम्प्राप्तस्य परमक्रान्तेः ज्ञानं सुलभमिति ।  
 एकदिने परमक्रान्तेः ज्ञानं च व्यवहारानर्हं सुधीभिर्न ध्येयमिति ।

(१०) पूर्वोक्तप्रकारेणैष्टसमये क्रान्तिवृत्तं स्थिरं कृत्वा  
 नक्षत्रोपरि कदम्बप्रोतेन सम्प्राप्तात् सायना ध्रुवाः कदम्बप्रोतीयाः  
 शराय विधेयाः । एवं बहूनां नक्षत्राणां ध्रुवाः शराय वेधेन  
 निर्णयि सारण्यां विधेयाः । द्वितीयवर्षे पुनः क्रान्तिवृत्तं स्थिरं

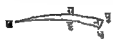


कृत्वा तद्व्यतिरेकमेव नक्षत्राणां सम्पाताद् भुवाः कदम्बवृत्ते  
शराश्च वेधेन बोद्धव्याः । अथ प्रत्येकनक्षत्रस्य गतवर्त्तमान-  
भुवयोरन्तरं समानमुपलभ्यते शराश्च गतवर्त्तमानवर्षयोः समा-  
पवोपलभ्यन्ते । अतो लाघवेन नक्षत्रभुवान्तरसमा क्रान्तिवृत्ते  
सम्पातगतिरयनांगत्याख्या प्राचीनैः कल्पितेति ।

(११) रात्रौ क्रान्तिवृत्तगतनक्षत्रेभ्यो ज्ञातध्रुवेभ्यः क्रान्ति-  
वृत्तं स्थिरोक्तस्य ग्रहविम्बोपरि कदम्बप्रोतवृत्तेन सम्पाततस्तत्  
स्थानं ज्ञेयम् । ग्रहविम्बकर्णेन कदम्बप्रोते ज्ञातशरांगेभ्यश्च  
त्रिकोणमित्या स्थानीययोजनकर्णस्य क्रान्तिवृत्त शरातलगतस्य  
ज्ञानं च सुलभम् । एवं प्रत्यहं स्थानवेधः स्थानीयकर्णज्ञानं च  
सुलभम् । एवं प्रत्यहं स्थानवेधः स्थानीयकर्णज्ञानं च कार्य-  
भगणान्तं यावत् । ततो भगणभोजकालेन चक्रकला भक्ताः  
फलं गतिकला सा कल्पकुदिनगुणा कल्पभगणकलास्ततः  
कल्पभगणमानं सुबोधम् । स्थानीयकर्णज्ञानेन यत्र दिने परमं  
कर्णमानं देवोच्चस्थानं ज्ञेयम् । द्वितीयभगणपरिवर्त्तनसमये  
पुनर्वेधेनोच्चस्थानं विदितं स्यात् तदन्तरकालेन तदुच्चान्तरकला-  
तस्तदिनगतिस्ततो भगणमानं सुबोधम् । एवं वेधेन सर्वदा  
साधनभगणमानमेवोपलभ्यते, ययनांगानामज्ञानात् प्राचीने-  
निरयणभगणा उच्यन्ते । एवं कदम्बप्रोते प्रत्यहं शरमानं विद्धा  
तदभावस्थानं पातस्थानं ज्ञेयम् । द्वितीयपरिवर्त्तनसमये पुनः पात-  
स्थानं विज्ञाय तदन्तरवशात्तद्व्यगणज्ञानं कार्यम् । ग्रहयोराकर्षण-  
वगेनेकस्य कक्षा न वृत्ताकारा किन्तु दीर्घवृत्ताकारास्तीति संप्रति-  
नव्यैर्वेधेन निश्चितम् । दीर्घवर्तुले कथं ग्रहा भ्रमन्ति तत्र सटीकरणं  
कक्षमित्याद्यर्थं महोर्ध्ववृत्तसूचणं युचरचारयैतद्वयं द्रष्टव्यम् ।

(१२) अथ ध्रुवतारा या लोके प्रसिद्धा सा सम्प्रति नाडीवृत्तपृष्ठीयकेन्द्रे नातस्तद्देधेन प्राचीनरोत्या पलज्ञानं न भवति । तद्देधेन कथं पलज्ञानं भवेदेतदर्थं क्रिया प्रदर्शयते ।

कल्प्यते ख  $\approx$  खस्वस्तिकम् । ख



— वास्तव्याभ्योत्तरवृत्तं नाडीमण्डल पृष्ठकेन्द्रगतम् । नाडीमण्डलपृष्ठकेन्द्रं

च = प । ध्रुवदेधेन प्राचीनरोत्याऽक्षांशाः = च, तद्व्यासाय

खधु = ८० — अ । खपु = वास्तवपलकोटिः = ८० — प ।

न = नतकालमानम् । खधु = ८ । खपु = ८ ।

ल — ८ = ध्रुवोन्नताशा — वास्तवाक्षाशाः = य । पधु = द्युज्जा-  
क्षापांशाः = द्यु ।

अथ चापीयसिकोणमित्या

कोज्याह = कोज्याल कोज्याद्यु + ज्याल ज्याद्यु कोज्यान  
= कोज्या (ह + य) कोज्याद्यु + ज्या (ह + य) ज्याद्यु कोज्यान

= (कोज्याह — यज्याह —  $\frac{य^2}{२}$  कोज्याह +  $\frac{य^2}{२}$  ज्याह + ...) (१ —  $\frac{१}{२}य^2 + \dots$ )

+ (ज्याह + यकोज्याह —  $\frac{य^2}{२}$  ज्याह + ...) (द्यु —  $\frac{य^2}{२}$  + ...) कोज्यान

इत्थात् य मानं द्यु — वर्गघनादिघातरूपायां श्रेयमानोपते ।  
ज्याह यनेन विभक्ते लघुसङ्ख्यायाश्चतुर्धेवातादिमानानि  
स्वल्पान्तरात् त्यक्त्वा

कोसह = कोसह — ॥ + द्युकोज्यान —  $\frac{य^2}{२}$  कोसह —  $\frac{य^2}{२}$  कोसह  
+ द्युकोसहकोज्यान +  $\frac{य^2}{२}$  +  $\frac{य^2}{२}$  —  $\frac{य^2}{२}$  कोज्यान  
—  $\frac{य^2}{२}$  कोज्यान ;

अतः य = द्युकोज्यान -  $\frac{1}{4}$  कोसह (य<sup>३</sup> + द्यु<sup>३</sup> - २द्युयकोज्यान)  
+  $\frac{1}{4}$  (य<sup>३</sup> + ३यद्यु<sup>३</sup> - ३य<sup>३</sup>द्युकोज्यान - द्यु<sup>३</sup>कोज्यान)

अत्र द्वितीयादिषदानां त्यागात् प्रथमं य = द्युकोज्यान ।  
य<sup>३</sup> - आदिपूत्यापनेन द्वितीयं य = द्युकोज्यान -  $\frac{1}{4}$  द्यु<sup>३</sup>कोसह  
ज्या<sup>३</sup>न । इदं मानं यवर्गे, प्रथमं यमानं य—घने समुत्थाप्य

य = द्युकोज्यान -  $\frac{१५३}{४}$  कोसहज्या<sup>३</sup>न +  $\frac{१५३}{४}$  कोज्यानज्या<sup>३</sup>न  
यदि य, द्यु विकलासु प्रकाशयेते तदा

य = द्युकोज्यान -  $\frac{१५३}{४}$  जग<sup>३</sup>कोसहज्या<sup>३</sup>न +  $\frac{१५३}{४}$  ज्य<sup>३</sup>को  
ज्यानज्या<sup>३</sup>न । अन्तिमपदस्य तात्कालिकीं गतिं शून्यां प्रकाशय  
महत्तममानम् ३ कोज्या<sup>३</sup> - १ = ० अनेन समीकरणेन

$\frac{१}{२\sqrt{१}}$  द्यु<sup>३</sup>ज्या<sup>३</sup>१ इदमायाति । संप्रति द्युमानं वेधेन  
१०० । १०० अस्माद्भूतमायाति । अतः परमाधिकस्यान्तिमपदस्य  
मानं ० . ५ अस्माद्वर्णं तत्त्यागेन वास्तवाच्चांशः

. = य - द्युकोज्यान +  $\frac{१५३}{४}$  ज्या<sup>३</sup>स अज्या<sup>३</sup>न ।

ध्रुवतारा न नाडोमण्डलपृष्ठे स्थित्यस्य ज्ञानं कमलाकर-  
स्याप्यासीदत एव स समिद्वान्ततत्त्वविवेके

‘ध्रुवतारां शिरां ग्रन्थी मन्यन्ते ते कुबुद्धयः ।

साकं तैस्तु विवादोऽपि सतां मूढत्वमेव हि ॥ इति लिखति ।

एवं पूर्वोदितवेषविधिना ग्रहाणां सर्वैवसुप्रानं भवति  
ग्रन्थगौरवभयेन संचितमुक्तम् ।

ईपदीपदिह मध्यगमादो ग्रन्थगौरवभयेन मयीक्ता ।

वासना मतिमता सकलोऽपि गोत्रबोध इदमेव फलं हि ॥

इति भास्करोक्तिश्चेत्यलं पलविवेन । यस्या षष्ठ्युत्तियमित्यादि  
यष्टियन्त्रे रवेरहोरात्रं स्थिरं प्रकल्प्य भास्करेण सर्वं स्थूलमानोत  
तच्च गोलविदा स्फुटमेव । एवं तस्य फलकादियन्त्रेष्वपि स्थूलता  
सुधिया विज्ञेयेति ।

श्रीताप्रियालौसम्प्रीत्यै सुधाकरद्वन्द्वस्तथा ।

सुखायामृतवर्षिण्या ज्योतिषोपनिषद्गता ॥२॥

इति सुधाकरद्वन्द्वद्विज्ञताया सूर्यसिद्धान्तटीकाया सुधावर्षिण्या

ज्योतिषोपनिषदध्याय ॥२॥

+



## अथ मानाध्यायः ।

तत्र तावत् प्रसिद्धानि नव मानान्याह ।

ब्राह्मं दिव्यं तथा पितृं प्राजापत्यं गुरोस्तथा ।

सौरं च सावनं चान्द्रमार्चं मानानि वै नव ॥१॥

‘मानानि कति किञ्च तैः’ इति प्रश्नोत्तरार्थं पूर्वोक्तान्यप्याह ।  
तत्र प्रथमं ब्राह्मं “कल्पो ब्राह्ममहः प्रोक्तमित्यादेः परमायुः यत्तं  
तस्येत्याद्यन्तं मध्यमाधिकार उक्तम् । द्वितीयं दिव्यं देवज्ञानम् ।  
दिव्यं तदह उच्यते इत्यादि । तत्पष्टिः षड्गुणा दिव्यं वर्षमित्यन्तं  
मध्यमाधिकार एवोक्तम् । तृतीयं पितृं पूर्वकथितमपि तद्दिनं  
विशेषरूपेणाग्रे वक्ष्यति । चतुर्थं प्राजापत्यं च वक्ष्यमाणम् ।  
पञ्चमं गुरोर्बृहस्पतेः पूर्वकथितमपि विशेषतोऽग्रे वक्ष्यति । सौरं च  
षष्ठं मानम् । सप्तमं सावनमानम् । चान्द्रमानमष्टमम् । नाचतुर्थं  
च नवममिति सर्वे प्रसिद्धमपि विशेषतोऽग्रे वक्ष्यत्वाचार्यः । यत्र  
दिव्यसमसासुरमानमपि कलयित्वा परे दश मानान्याहु रिति ॥१॥

अथ किञ्च तैरिति प्रश्नोत्तरार्थमाह ।

चतुर्भिर्व्यवहारोऽत्र सौरचान्द्रार्चसावनैः ।

वार्हस्पत्येन षष्ट्यब्दं ज्ञेयं नान्यैस्तु नित्यशः ॥२॥

अत्र मनुष्यलोके सौरचान्द्रार्चसावनैश्चतुर्भिर्व्यवहारो दृश्यते ।  
तथा चोक्तं भास्करेण

वर्षीयनर्तुयुगपूर्वकमत सौरान्  
 मासास्तथा च तिथयस्तुहिनाशुमानात् ।  
 यत् क्षच्छस्सूतकचिक्लिप्तिवामरायं  
 तत्तावनाञ्च घटिकादिकमार्चमानात् ॥ इति

पञ्चदशं विजयादिपञ्चदशं च नित्यशो बार्हस्पत्येन मानेन ज्ञेयं  
 द्वादशघ्ना गुरोर्याता भगवा.' इत्यनेन । अन्यैस्तु न ज्ञेयं तेनैवाष्ट-  
 फलजनकत्वादिति ॥२॥

अथ सौरिण व्यवहारं दर्शयति ।

सौरिण द्युनिशोर्मानं पडशीतिमुखानि च ।

अयनं विपुवच्चैव संक्रान्तेः पुण्यकालता ॥३॥

अहोरात्रोर्मानं वक्ष्यमाणानि पडशीतिसुखानि । अयनं  
 दक्षिणसुतरं वा । विपुवत सायननेपतुलादिमानं वक्ष्यमाणा  
 संक्रान्तेः पुण्यकालता चेतत्सर्वे सौरिण प्रत्यहं सूर्यगतिभोगि-  
 नोत्पद्यते इति ॥३॥

इदानीं पडशीतिमुखमाह ।

तुलादि पडशीत्यङ्गां पडशीतिमुखं क्रमात् ।

तच्चतुष्टयमेव स्याद्द्विस्वभावेषु राशिषु ॥४॥

पड्विंशे धनुषो भागे द्वाविंशे निमिषस्य च ।

मिथुनाष्टादशे भागे कन्यायास्तु चतुर्दश ॥५॥

तुलादेः पडशीतिचौरद्विमानां पडशीतिमुखं भवति ।  
 एवं द्विस्वभावेषु राशिषु तच्चतुष्टयं स्यात् । तुलादेः पडशीति

सौरदिवसास्त्रिंशसौरदिनैरेकः सौरमास इति गणनया धनुषः  
 पञ्चमिंशे भागितस्तद्वैकं पड्योतिमुखम् । ततः पड्योतिसौर-  
 दिवसा मीनस्य द्वाविंशे भागितस्तद्वितीयं पड्योतिमुखम् ।  
 ततः पड्योतिदिवसा मिथुनस्याष्टादशे भागितस्तत् तृतीयं  
 पड्योतिमुखम् । ततः पड्योतिदिवसा मिथुनस्याष्टादशे भागि-  
 तस्तत् तृतीयं पड्योतिमुखम् । ततः पड्योतिदिवसाः  
 कन्यायाश्चतुर्दशे भागितस्तच्चतुर्थं पड्योतिमुखम् । एवं धनुर्मीन-  
 मिथुनकन्याराशिषु द्विस्रभावेषु पड्योतिमुखचतुष्टयं स्यात् ।  
 चतुर्थं पड्योतिमुखेषु सौरा दिवसाः =  $8 \times 24 = 192$  । ततः  
 सौरवर्षैश्चष्टा दिवसाः षोडश जाता इति ॥४—५॥

अवशिष्टयोडशसौरदिवसानां साक्षात्साह ।

ततः शेषाणि कन्याया यान्यहानि तु षोडश ।

क्रतुभिस्तानि तुल्यानि पितृणां दत्तमक्षयम् ॥६॥

ततः कन्याया यानि षोडशदिनानि सौराष्टवशिष्टानि तानि  
 क्रतुभिर्यज्ञैस्तुल्यानि तेषु पितृणां तुल्यं यदत्तं भवेत् तदक्षयमनन्त-  
 फलदाह भवति ॥ ६ ॥

इदानीं संक्रान्तिविशेषेषु नामाख्याह ।

भचक्रनाभौ विष्णुवद्धितयं समसूत्रगम् ।

अयनद्वितयं चैव चतस्रः प्रयितास्तु ताः ॥७॥

तदन्तरेषु संक्रान्तिद्वितयं द्वितयं पुनः ।

नैरन्तर्यात् तु संक्रान्तेर्ज्ञेयं विष्णुपदीद्वयम् ॥८॥

भचक्रनाभौ मगोलगर्भे विपुवद्वितयं समसूत्रगं भवति ।  
 गोलगर्भात् प्रथमं विपुवन्धेपादिगतं सूत्रमन्यविपुवत्तुलादिगतं  
 भवतीत्यर्थः । एवमयनद्वितयं च भचक्रनाभौ समसूत्रगम् । गोल-  
 गर्भात् कर्कादिगतं सूत्रं मकरादिगतं स्यादित्यर्थः । एवं ताद्यतस्रः  
 संक्रान्तयो मेषकर्कितुल्यमकराख्याः प्रथिताः प्रसिद्धाः सन्ति लोक-  
 इति । तदन्तरेषु विपुवायनान्तरालेषु सङ्क्रान्तिद्वितयं द्वितयं भवति ।  
 हो हो राख्यादिभागौ भवत इत्यर्थः । यथा मेषाख्यविपुवकर्काख्या-  
 यनयोर्मध्ये तुल्यमिधुनयोरादौ । कर्काख्यायनतुलाख्यविपुवयोर्मध्ये  
 सिंहकन्ययोरादौ । तुल्यमकरयोरन्तरे वृश्चिकधनुर्पारादौ ।  
 मकरनेपयोर्मध्ये कुम्भमौनयोरादौ । एवं विपुवमनन्तरं सङ्क्रान्तिद्वयं  
 तदनन्तरमयनम् । अयनानन्तरं पुनः सङ्क्रान्तिद्वयं तदनन्तरं विपुवमेवं  
 पुनः पुनश्चैवमित्यर्थः । सङ्क्रान्तेरेतन्मार्गात् तु विष्णुपदीदृष्टं दैवम् ।  
 प्रथमविपुवमेपसङ्क्रान्तेरेतन्तरं सङ्क्रान्तिद्वयमध्ये प्रथमा उपसङ्क्रान्ति-  
 विष्णुपदोसङ्क्रान्तिः । मिथुनस्य सङ्क्रान्तिः पङ्कशीतिमुखमिति पूर्वोक्तैव ।  
 कर्कानन्तरं सिंहसङ्क्रान्तिर्विष्णुपदीसङ्क्रान्तिः । कन्यासङ्क्रान्तिः  
 पङ्कशीतिमुखम् । तुलानन्तरं वृश्चिकसङ्क्रान्तिर्विष्णुपदीसङ्क्रान्तिः ।  
 धनुःसङ्क्रान्तिः पङ्कशीतिमुखम् । मकरानन्तरं कुम्भसङ्क्रान्ति-  
 विष्णुपदीसङ्क्रान्तिः । मीनसङ्क्रान्तिः पङ्कशीतिमुखम् । एवं हे  
 विपुवत्संज्ञे हे अयनाख्ये चतस्रः पङ्कशीतिमुखसंज्ञाः । चतस्रो  
 विष्णुपदीसंज्ञा इति द्वादश संक्रान्तयो जाता इति ॥७—८॥

इदानीमुत्तरायणाद्याह ।

भानोर्मकरसंक्रान्तेः पयमासा उत्तरायणम् ।

कर्कादिस्तु तद्यैव स्यात् पयमासा दक्षिणायनम् ॥९॥



द्विराशिनाथा ऋतवस्ततोऽपि शिशिरादयः ।

मेघादयो द्वादशैते मासास्तैरेव वत्सरः ॥१०॥

अर्कमानकलाः षष्ठ्या गुणिता मुक्तिभाजिताः ।

तदर्धनाद्याः सङ्क्रान्तेरर्वाक् पुण्यं तथा परे ॥११॥

सूर्यस्य मकरसङ्क्रान्तेः सक्तायात् पञ्चासा उत्तरायणं भवति ।  
तथैव कर्कसङ्क्रान्त्यादेः पञ्चासा दक्षिणायनं स्यात् । ततो  
मकरसङ्क्रान्तेरपि द्विराशिनाथाः शिशिरादयश्च ऋतवो भवन्ति ।  
इयोर्ध्वो राशोरिकेक ऋतुनाथः स्यात् । मकरकुम्भयोः शिशिरः ।  
मीनमेघयोर्वसन्त इत्यादयः । तथा श्योपतिना च सिद्धान्तषोडशे  
लिखितम् ।

शुभादिशशिद्वयभानुभोगात् षट् चर्तवः स्युः शिशिरो वसन्तः ।

श्रीषष्ठ्य वर्षाश्च शरश्च तद्वत्तेमन्तनामा कथितोऽत्र षष्ठः ॥ इति ।

एते सङ्क्रान्तिविशिष्टा मेघादयो द्वादश सौरमासाः कथ्यन्ते ।  
तैरेव द्वादशसौरमासैर्वत्सरः सौरवर्षं भवतीत्यर्थः । रविकेन्द्रं  
यस्मिन् समवे राश्यादौ याति स सङ्क्रान्तिर्मध्यकाल उच्यते । अथ  
यावद्रविविम्बार्धकलातुल्यमन्तरं केन्द्रात् प्रागनन्तरं च स्यात्  
तावद्विम्बैकदेशस्य राश्यादौ सञ्चारात् सङ्क्रान्तेः कालो भवति ।  
तत्कालानयनार्थमनुपातः । यदि रविगतिकलाभिः पष्टिघटिका-  
स्तदा रविविम्बमानकलाभिः किं जाताः सङ्क्रान्तिनाह्वः केन्द्राभि-  
प्रायेण सङ्क्रान्तेः प्राक् तथा परे च यास्तव ज्ञानदानादौ मुख्यं  
भवतीत्यर्थः ॥८—११॥

इदानीं चान्द्रमान पितृदिन चाह ।

अर्कादिनि.सूतः प्राची यद्यात्यहरहः शशी ।

तच्चान्द्रमानमंशैस्तु ज्ञेया द्वादशभिस्तिथिः ॥१२॥

तिथिः करणमुदाहः क्षौरं सर्वक्रियास्तथा ।

व्रतोपवासयात्राणां क्रिया चान्द्रेण गृह्यते ॥१३॥

त्रिंशता तिथिभिर्मासश्चान्द्रः पितृमहः स्मृतम् ।

निशा च मासपञ्चान्तौ तयोर्मध्ये विभागतः ॥१४॥

दशान्ते सद्योमानन्तरमर्कादिनि सूत शशी चन्द्रोऽहरहो  
दिने दिने यत्र प्राची दिश याति तदेव चान्द्रमान तत्र  
द्वादशभिरंशैः सूर्याचन्द्रेऽन्तरिने तु एका तिथिर्ज्ञेयाऽर्थाच्चान्द्र दिन  
ज्ञेयमित्यर्थः । तिथिः । करण ववादि । उदाहो विवाह । क्षौर  
शुक्लम् । तथा व्रतवन्धादिका सर्वक्रिया । व्रतोपवासयात्राणां  
मध्ये च या क्रिया तत्सर्वं चान्द्रेण मानेन गृह्यत आचार्यैरिति ।  
तिथिभिस्त्रिंशता त्रिंशत्तिथिभिरेकचान्द्रो मासो भवति । स एव  
पितृमहो दिन निशा रात्रिषोऽवर्त इति पूर्वमेव प्रतिपादितम् ।  
मासपञ्चान्तौ दशान्तपूर्णांतौ च विभागतः क्रमेण तयोरहो  
रात्रयोर्मध्ये द्वे भवतः । दशान्तो दिनार्धं पूर्णान्तो रात्र्यर्ध  
भवति । अर्थात् कृष्णपक्षाष्टम्यर्धे दिनारम्भः । शुक्लपक्षाष्टम्यर्धे च  
निशारम्भ इति ॥१२—१४॥

इदानीं नाक्षत्र दिन नक्षत्रवर्षतो मासनामानि चाह ।

भक्षक्रममणां नित्यं नाक्षत्रं दिनमुच्यते ।

नक्षत्रनाम्ना मासास्तु ज्ञेयाः पर्वान्तयोगतः ॥१५॥



मासानां सञ्ज्ञाऽत्र लिखिता तथैवाथर्ववेदेऽपि मासानां सञ्ज्ञा ।  
सायनमानवशात् तत्तत्रचत्राणां संबन्धाभावात् सञ्ज्ञास्वनर्थ-  
पत्तिरतो निरयणमानेनैव व्यवहारः समुचित इत्येव प्राचीनानां  
वैदिकानां सम्प्रतिरिति स्फुटम् ॥१५—१६॥

अथ प्रसङ्गात् कार्तिकादीनि गुरवर्पाण्याह ।

वैशाखादिषु कृष्णे च योगः पञ्चदशे तिथौ ।

कार्तिकादीनि वर्षाणि गुरोरस्तोदयात् तथा ॥१७॥

यथा पौर्णमास्या नक्षत्रसंबन्धेन तत्सञ्ज्ञो मासो भवति तथा  
वैशाखादिषु द्वादशमासेषु कृष्णपक्षे पञ्चदशे तिथावमायाम् ।  
'तिथिर्द्वयो' इत्यनेन 'सकलानपि पूर्णिमातिथोत्पत्तये तिथि-  
रेकिकाऽतिथि'रिति श्रौद्धर्पोक्तेयात् तिथिर्पुलिङ्गः । कृत्तिकादि-  
नक्षत्रसंबन्धात् कार्तिकादीनि गुरोर्वर्षाणि ज्ञेयानि । यथा  
वैशाखामासा कृत्तिकासंबन्धाद्गुरोर्वर्षं कार्तिकसंज्ञम् । ज्यैष्ठ्यामासा  
मृगशीर्षसंबन्धात् मार्गशीर्षमित्यादि ज्ञेयम् । अत्रापि प्रोक्त-  
नक्षत्रद्वयसंबन्धं प्रागुदितो बोध्य इति । तथा गुरोरस्तोदयाच्च  
कार्तिकादीनि वर्षाणि वेद्यादि । यद्दिने सृष्टस्यतेरुदयाऽस्तौ वा  
तद्दिने यच्चन्द्राधिष्ठितपञ्चाङ्गस्थानचक्रं तत्सञ्ज्ञं गुरवर्षं भवतीति  
तदाशयः । "संज्ञिताग्रन्थेऽस्तोदयवशादर्थोक्तिं परमिदानो-  
मुदयवर्षव्यवहारो गणकैर्मण्डितं चिन्तादितेन्य इत्युक्तेरिति" इति  
गूढार्थप्रकाशके रङ्गनाथोक्तिरिति ॥१७॥

इदानीं भूदिनमाह ।

उदयादुदयं भानोः सावनं तत् प्रकोर्त्तितम् ।

सावनानि स्युरेतेन यज्ञकालविधिस्तु तेः ॥१८॥

सूतकादिपरिच्छेदो दिनमासाब्दपास्तथा ।

मध्यमा ग्रहभुक्तिस्तु सावनेनैव गृह्यते ॥१९॥

सूर्यस्योदयादुदयमारभ्य यावता कालेन द्वितीय उदयस्तदुदयं तदुदयपर्यन्तं सावन दिन प्रकीर्तितं कथितमाचार्यैः । एतेनोदयग्रहान्तरकालेनैकं सावनं दिनमिति गणनया मध्यमाधिकारे सावनानि युगसावनानि कथितानि । अत्र भानोरुदयेन नाडी-वृत्तस्थकल्पितभानोरुदयो ग्राह्योऽन्यथा विलक्षणसावनदिन-मानानि पाठायोऽन्यान्यङ्गेषां दावमुपयुक्तानि च भवन्तीति विदा विदितानीति । ते, सावनदिनैर्यज्ञकालविधि कार्ये । तथा सूतकादीनां जननमरणसंबन्धिसूतकानामादिग्रहेण विकल्पितचान्द्रायणादीनां च परिच्छेदो निर्णयः । तथा दिनमासवर्षपतयश्च मध्यमा ग्रहाणां गतिश्च गणकैः सावनेनैव दिनेन गृह्यते इति सर्वं स्फुटम् ॥ १८—१९ ॥

इदानीं दिव्यमानमाह ।

सुरासुराणामन्योन्यमहोरात्रं विपर्ययात् ।

यत् प्रोक्तं तद्भवेद्विष्यं भानोर्भगणपूरणात् ॥२०॥

देवदैत्यानां मिथो विपर्ययादहोरात्रं भानोर्भगणपूरणात् प्रथमं प्रोक्तं तदेव दिव्यमानमुच्यते इति ॥२०॥

इदानीमवशिष्टे प्राजापत्यब्राह्मणानि भाह ।

मन्वन्तरव्यवस्था च प्राजापत्यमुदाहृतम् ।

न तत्र द्युनिशोर्भेदो ब्राह्मणं कल्पः प्रकीर्तितम् ॥२१॥

मन्वन्तरव्यवस्था या मध्यमाधिकारी 'युगानां सप्ततिः सैका'  
इत्युक्ता तदेव मानविज्ञिः प्राजापत्यं मानमुदितं मन्नां  
प्रजापतिपुत्रत्वात् । यथा देवादोनां माने दिनरात्रिव्यवस्था  
तथा तत्र प्राजापत्ये माने युनिशोर्भेदो विवेको नेति वेदितव्यम् ।  
यो युगसहस्रात्मकः कल्पः प्रागुदितस्तदेव ब्राह्मं दिनं प्रकीर्तितं  
कथितं तावतो तस्य रात्रिश्च । मेरोरूर्ध्वस्त्रष्टिवधेन कमलाकरेण  
ब्रह्मणो दिनमानं सयुक्तिकमुपपादितम् । रात्रिसिद्धयं तु  
भास्करेण "दिनान्ते रय्यादोनुपसञ्चत्य येन इत्ययः" इत्युक्तम् ।  
परत्वाप्रलये ब्रह्मा रविं पश्यतोत्यत्र न काऽपि युक्तिः  
प्रदर्शिता । "दूरगत" इत्यस्य गणितविधिना किमपि प्रमाणं न  
दत्तमिति । भूगोलाध्याये ५८—६७ श्लोकटीकासु दर्शितचेतयुक्त्या  
ब्रह्मणो यदुच्छ्रितिमानमागच्छेत् तरयतस्तस्य सततं रविदयनं  
भवेदिति ॥ २१ ॥

इदानीं स्तोक्तमुपमंहरति ।

एतत् ते परमाख्यातं रश्म्यं परमाद्भुतम् ।

ब्रह्मैतत् परमं पुण्यं सर्वपापप्रणाशनम् ॥ २२ ॥

दिव्यं चार्जं ग्रहाणां च दर्शितं ज्ञानमुत्तमम् ।

विज्ञायाकादिलोकेषु स्थानं प्राप्नोति शाश्वतम् ॥ २३ ॥

इं मयासुर ते तु व्यर्मतन परं दितोयस्त्रुष्टमाध्यातं तच्च त्वत्-  
प्रग्रान्तरमुत्रं वमुत इदमुत्तरखण्डं रश्म्यं परमाद्भुतं च । अत  
एवैतदुत्तरखण्डं गुह्यं च । परमाद्भुतत्वाच्च ब्रह्मरूपं परमं पुण्यं  
पुण्यस्वरूपं सर्वपापप्रणाशनं चापि ।

अधुनोत्तरखण्डस्यास्य माहात्म्यं वर्णयति । दिव्यमिति ।  
पूर्वार्धस्य माहात्म्यं तदुपसंहारी कथितमित्यस्यात् कथयति ।  
इदं दिव्यं दिव्यमानमात्तं नचत्रमानं ग्रहाणां कक्षादीना  
प्राग्दर्शितमुत्तमं धामं विज्ञाय नरः स्वाभिचषितेष्वर्कादिलोकेषु  
शाश्वतं नित्यं ब्रह्मसायुज्यरूपं स्थानं प्राप्नोति । ब्रह्मरूपस्थान-  
प्राप्तेर्ब्रह्मरूपो नरो भवतीत्यर्थः ॥ २२—२३ ॥

अत्र रङ्गनाथः—

“यत्स्वेतत् ते परमाख्यातमित्यादिश्लोकाः क्वचित् पुस्तकेऽस्मात्  
श्लोकात् (२३ श्लोकात्) पूर्वं नास्ति किन्तु माननिरूपणान्तस्थे  
दिव्यं चार्त्तमित्यादिश्लोकान्ते मानाख्यायसमाप्तिं कृत्वाऽग्रे—

यथा शिखा मधूराणां नाभानां मणयो यथा ।

तद्वेदाङ्गशास्त्राणां भणितं मूर्धनि स्थितम् ॥ १ ॥

न देयं तत् कृतघ्नाय वेदविघ्नावकाय च ।

अर्थलुब्धाय मूर्खाय साहज्याराय पापिने ॥ २ ॥

एवंविधाय पुत्रायाश्चदेयं सङ्कषाय च ।

इत्तेन वेदमार्गस्य समुच्छेदः कृतो भवेत् ॥ ३ ॥

व्रजेतामन्त्रतामिस्रं शुभशिष्यौ सुदारुणम् ।

ततः यान्ताय शूचये ब्राह्मणायैव दापयेत् ॥ ४ ॥

चक्रानुपातजो मण्यो मध्यहस्तांशजः स्फुटः ।

कालेन दृक्समी न स्यात् ततो योजक्रियोच्यते ॥ ५ ॥

राश्यादिरिन्दुरङ्गघ्नो भक्तो नचत्रकचया ।

श्रेष्ठं नचत्रकचायास्त्वजेच्छेपकयोस्तृयोः ॥ ६ ॥

यदत्नं तद्व्रजेज्ञाना कचया तिथिनिघ्नया ।

।ोर्ज भागादिकं तत् स्यात् कारयेत् तदनं रवौ ॥ ७ ॥

त्रिगुण शोधयेदिन्दौ जिनघ्नं भूमिजे क्षिपेत् ।  
 दृश्यमघ्नश्च शोधे खरामघ्न गुराट्पणम् ॥ ८ ॥  
 ऋणं व्योमनवघ्न स्याद्दानवेज्यचलाच्चक्रे ।  
 धन मसाहत मन्दे परिधीनामथोचते ॥ ९ ॥  
 युग्मान्तोक्ता परिधयो ये ते नित्य परिस्फुटा ।  
 प्राजान्तात्ताम् ते ज्ञेया परबोजेन सस्त्रता ॥ १० ॥  
 वस्त्रि निर्वोजकानोजपदात्ते वृत्तभागकान् ।  
 सूर्येन्दोर्मनसो दत्ता धनितत्त्वकलोनिता ॥ ११ ॥  
 बाणतका मञ्जोन्नय मौम्यम्याचलवाहव ।  
 वाक्पतेरष्टनेत्राणि व्योमशोताश्रयो भृगो ॥ १२ ॥  
 गूढार्त्तबोऽर्कपुत्रस्य बीजमतेषु कारयेत् ।  
 बीजं क्षाम्युद्धत शोध्य परिध्ययपु भास्वत ॥ १३ ॥  
 इनात योजयेदिन्दा कुलन्याश्रयत क्षिपेत् ।  
 विद्वद्भूत योज्य सूररिन्द्रघ्न धनम् ॥ १४ ॥  
 धन भृगोर्भुवा निघ्न रविघ्नं शोधयेच्छने ।  
 एष मन्दा परिध्यया स्फुगं स्युश्चिन्म शाधकान् ॥ १५ ॥  
 भौमस्याभ्रगुणाक्षोणि बुधपात्रिगुणन्दव ।  
 बाणाक्षा देवपूज्यस्य भारवभ्येन्दुपडयमा ॥ १६ ॥  
 यनेष्टन्द्राव्यय शोधा प्राजान्ते बोजवधिता ।  
 रिघे स्य कुलभागपु बीज रिघ्नमृण विद् ॥ १७ ॥  
 पत्यष्टिघ्न धन सूररिन्द्रघ्न शाधयेत् कव ।  
 चन्द्रघ्नमृणमार्क्यं सूरभिर्दृक्ममा गृहा ॥ १८ ॥  
 एतद्बीज मया स्यात् प्राचा परमया तव ।  
 गोपनीयमिद् नित्य भाषदेष्ट यतस्तत ॥ १९ ॥



परोक्षिताय शिष्याय शुभभक्ताय साधवे ।

देवं विप्राय नान्यसौ प्रतिकचुककारिणे ॥ २० ॥

बोजं निःशेषसिद्धान्तरहस्यं परमं सुप्तम् ।

यावापाणिग्रहादीनां कार्याणां शुभसिद्धिदम् ॥ २१ ॥

इत्यस्य क्वचित् पुस्तके लिखितस्य बोजोपनयनाध्यायस्यान्ते लिखितो दृश्यते तत् तु न समञ्जसम् । उत्तरखण्डे ग्रन्थमणित-  
निरूपणाभावात् तन्निरूपणप्रसङ्गनिरूपणोपस्थाध्यायस्य लेखना-  
नौचित्यात् स्पष्टाधिकारे तदन्ते वाऽस्य लेखनस्य युक्तत्वाच्च ।  
किञ्च “मानानि कति किं च नैः” इति प्रश्नानामभावात् प्रश्नोत्तर-  
भूतोत्तरखण्डेऽस्य लेखनमसङ्गतम् । अपि च । उपदेशकाले  
बोजाभावादग्रेऽन्तरदर्शनमनियतं कथमुपदिष्टमन्यथान्तर्भूतत्वे-  
नेवीकृतः स्यादित्यादिविचारेण केन चिदुद्येन बोजस्यार्पणमूलकत्व-  
प्रापनायान्येऽस्य बोजोपनयनाध्यायः प्रक्षिप्त इत्यवगम्य न व्याख्यात  
इति मन्तव्यम् ।” इति लिखितवान् ।

अहो अत्रैवं वदता रङ्गनाथेन “युगानां परिवर्तिनं कालभेदोऽत्र  
केवलम्” इति पूर्वार्धभागश्लोकटीकाया “एवं च युगमध्येऽप्य-  
यान्तरकाले ग्रहचारेण अन्तरदर्शने तत्तत्काले तदन्तरं प्रसाध्य  
ग्रन्थास्तत्कालवर्तमानाभियुक्ताः कुर्वन्ति । तदिदमन्तरं पूर्वग्रन्थे  
बोजमित्यामनन्ति” इति सर्वं व्यर्थं लिखितमिति बुद्धिमन्निर्भूतं  
विचिन्त्यमित्यलं प्रसङ्गागमविचारेणेति ।

अथ सुनोन् प्रति स विगिष्टो गुनिः कथितसंवादस्योपसंहारमाह ।

इत्युक्त्वा मयमामन्त्रा सम्यक् तेनाभिपूजितः ।

दिवमाचक्रमेऽकांशः प्रविवेश स्वमण्डलम् ॥ २४ ॥

मयोऽथ दिव्यं तज्ज्ञानं ज्ञात्वा साक्षाद्विवरुतः ।

कृतकृत्यमिवात्मानं मेने निर्धूतकल्मषम् ॥२५॥

ज्ञात्वा तन्मृषयश्चाथ सूर्यलब्धवरं मयम् ।

परिवव्रुरुपेत्याथो ज्ञानं पप्रच्छुरादरात् ॥२६॥

स तेभ्यः प्रददौ प्रोतो ग्रहाणां चरितं महत् ।

अत्यद्भुततमं लोके रहस्यं ब्रह्मसन्मितम् ॥२७॥

इति सूर्यसिद्धान्ते मानाध्यायः ॥३॥

समाप्तोऽयं सूर्यसिद्धान्तः ।

सूर्यायः पुरुषो मयं दैत्यमामन्त्रा सम्यग्ब्रुमन्मानतः सर्वं  
ग्रहभूगोलचरितमुपदिश्य 'एतत् ते' इत्याद्याह्ना दिवं स्वर्गमाचक्रमि  
स्वर्गगमनाय मतिं चक्रे । कोदृशः स सूर्योऽयः । तेन मयदेत्ये-  
नाभिपूजितः । मन्त्रधूपादिभिरभ्यर्चितः । स्वमण्डलं सूर्यपिथं  
प्रविवेश तदन्तरे लोके इति । यथ सूर्योऽयान्तर्धानानन्तरं  
मयस्तद्विष्यं ज्ञानं साक्षाद्विवरुतः सूर्यात् प्राप्तमिति ज्ञात्वाऽऽत्मानं  
निर्धूतकल्मषं प्रक्षालितपाथ कृतकृत्यं सम्पादितमनोरथमिव मेने

मन्यते स्म । भवतेदं ज्ञानं कथं प्राप्तमिति श्रोतुमुनिभिः पृष्ट-  
 मविमिश्रो सुनिर्वदतिस्म आत्वेति । यथाह सर्वे ऋषयश्च मय-  
 स्यनन्धवरम् । सूर्याज्ञया वरो येनेति तम् । ज्ञात्वा तमुपेत्य  
 तन्निष्कटे गत्वा तं परिव्रज्य परिवेष्टितवन्त आदरात् तत् सूर्यलब्ध-  
 ज्ञानं च अप्रच्छुः पृष्टवन्तः । न च प्रीतो नयद्वैत्यस्तेभ्योऽप्यप्रभृ-  
 तिभ्यो मुनिभ्यो महदपरिमितमत एव रहस्यं गुप्तं ब्रह्मसन्मितं  
 ब्रह्मणा समं श्रीर्कं भसारेऽत्यद्भुततमं च ग्रहाणां चरितं प्रददावा-  
 दरेण वृत्तवानिति ॥ २४—२७ ॥

प्रियसुतागिरहज्ज्वरजर्जरोऽद्भुत

सुधाकर ऐनिसुधाकरम् ।

गतसुताऽऽत्मसुखाय सुखायन

शुभकरश्चकर तिलकं यरम् ॥१॥

गोक्षतत्त्वविदुषा निरामया

सौरज्यनृत्यवर्षिणो मया ।

संस्मृत्यमद्य विदुषा तथा

सज्जुष्य भवतु कण्ठसक्तया ॥२॥

आपाठशुक्लनयमो शनिवासरे या

नार्काटनन्दविधुभर्गितविक्रमाब्दे ।

तस्या सम्राप्तिमगमत् तिलकं सुधाश-

क्लीराधवेन्द्रकपयव सुधाकरोत्य ॥३॥

सुधावर्षिणी धिन्मनोहर्षिणी वै

दुरुक्तिक्रियाकर्षिणी सद्दिनारे ।

दमा सज्जना वीर्य सोधाकरी स्म

सनो मोदयन्त्वेनितौलाविज्ञाने ॥४॥

सरस्वत्या किल देवगिरा मया  
 विनिखिता निखिलाः कलाकृतिम् ।  
 बहुविधा प्ररिचिन्त्य मतान्तरै-  
 निं जक्रुतिर्गतिविद्भिरिहोदृता ॥५॥

स्रोताप्रिया लोसम्प्रोत्थै सुधाकरद्वन्द्वद्वया ।  
 सुखायामृतवर्षिण्यां गतो मानाधिकारकः ॥३॥

इति सुधाकरादिवद्विज्ञताया सूर्यसिद्धान्तटीकाया सुधावर्षिण्यां  
 मानाध्यायः ॥ ३ ॥

समाप्तोऽयं सतिनक सूर्यसिद्धान्ते । 'शुक्ल' १८०६ ई. जनमासस्य  
 ' २० दिने पृण्णेतामगात् ।

- इति यम् ।

TRANSLATION

OF THE

SŪRYA SIDDHĀNTA

BY

PUNDIT BĀPU DEVA SĀSTRĪ,

AND OF THE

SIDDHĀNTA ŚĪROMANĪ

BY THE LATE

LANCELOT WILKINSON, ESQ., C. S.,

REVISED BY

PUNDIT BĀPU DEVA SĀSTRĪ,

FROM THE SANSKRIT.

---

CALCUTTA:

PRINTED BY C. B. LEWIS, AT THE BAPTIST MISSION PRESS.

1861.

---

TRANSLATION  
OF THE  
SURYA SIDDHANTA.

---

# CONTENTS.

	<i>Page</i>
CHAPTER I—Called MADHYA-GATI which treats of the Rules for finding the mean places of the planets, .. ..	1
CHAPTER II—Called SPHUTA-GATI which treats of the Rules for finding the true places of the planets, ... ..	13
CHAPTER III—Called the TRIPRAS NA, which treats of the Rules for resolving the questions on time, the position of places, and directions, .. .. .	26
CHAPTER IV—On the Eclipses of the Moon, ... ..	41
CHAPTER V—On the Eclipses of the Sun, ... ..	48
CHAPTER VI—On the projection of Solar and Lunar Eclipses,	52
CHAPTER VII—On the conjunction of the planets, .	56
CHAPTER VIII—On the conjunction of the planets with the stars, ... ..	61
CHAPTER IX.—On the heliacal rising and setting of the planets and stars, .. .. .	65
CHAPTER X—On the phases of the Moon and the position of the Moon's cusps, ... ..	69
CHAPTER XI—Called PĀTANIKĀRA, which treats of the Rules for finding the time at which the declination of the Sun and Moon become equal, .. .. .	72
CHAPTER XII—On Cosmographical matters, .	76
CHAPTER XIII—On the construction of the armillary sphere and other astronomical instruments, .. .	87
CHAPTER XIV—On kinds of time, ...	91
Post-script by the Translator, ... ..	96

# TRANSLATION OF SU'RYA SIDDHANTA

---

## CHAPTER I

*Called MA'NDYA GATI which treats of the Rules for finding the mean places of the planets*

Invocation

1 Salutation to that Supreme Being which is of inconceivable and imperceptible form, void of properties (of all created things), the external source of wisdom and happiness, and the supporter of the whole world in the shapes (of BRAHMA, VISHNU and SIVA)

Introductory

■ & 3 Some time before the end of the KRITA YUGA, a great Demon named MAYA, being desirous of obtaining the sound, secret, excellent, sacred and complete knowledge of Astronomy, which is the best of the six sciences subordinate to the VEDA, practised the most difficult penance, the worship of the Sun

4. The self delightful Sun, being gratified at such (difficult) penance of MAYA, bestowed on him the knowledge of the science of Astronomy which he was inquiring after

The illustrious Sun said

■ (O MAYA,) I am informed of your intention (of attaining the knowledge of the science of Astronomy) and pleased with your penance I, therefore will grant you the great knowledge of Astronomy which treats of time

6 (But since) nobody can bear my light and I have no time to teach you (the science,) this man who partakes of my nature will impart to you the whole of the science



7. The God Sun, having thus spoken to, and ordered the man born from himself (to teach MAYA), disappeared. That man spoke to MAYA, who stood bending and folding his hands close to his forehead, in the following manner

8 (O MAYA), hear attentively the excellent knowledge (of the science of Astronomy) which the Sun himself formerly taught to the great saints in each of the YUGAS

|| I teach you the same ancient science, which the Sun himself formerly taught (But) the difference (between the present and the ancient works) is caused only by time, on account of the revolution of the YUGAS

Kinds of time

10 Time is of two kinds, the first (is continuous and endless which) destroys all animate and inanimate things (which is also the cause of creation and preservation), the second is that which can be known. This (latter kind of time) is also of two kinds, the one is called MŪRTA (measurable) and the other is AMŪRTA (immeasurable, by reason of bulkiness and smallness respectively).

Pala and Ghapikā

11 The time called MŪRTA, begins with PRĀNA (a portion of time which contains four seconds,) and the time called AMŪRTA begins with TRUTI (a very small portion of time which is the  $\frac{1}{1575}$ th part of a second) The time which contains six PRĀNAS is called a PALA, and that which contains sixty PALAS is called a GHAPIKĀ

Day and Month

12 The time, which contains sixty GHAPIKĀS is called a NAKSHATRA ANO-  
RATRA (a sidereal day and night) and a NAKSHATRA MASA (a sidereal month) consists of thirty NAKSHATRA ANORĀTRAS. Thirty SĀVANA (terrestrial) days (a terrestrial day being reckoned from sun rise to sun rise) make a SĀVANA month.

The lunar and solar month  
and the Divine Day

13 Thirty lunar days make a lunar month, and a solar month is the time which the Sun requires to move from

one sign\* of the Zodiac to the next. A solar year consists of twelve solar months, and this is called a day of the Gods.

14. An AHORATRA (day and night) of the Gods and that of the Demons are mutually the reverse of each other, (viz. a day of the Gods is the night of the Demons, and conversely, a night of the Gods is the day of the Demons). Sixty AHORATRAS, multiplied by six, make a year of the Gods and Demons.

15 & 16. The time containing twelve thousand years of the Gods is called a CHATURYUGA (the aggregate of the four YUGAS, KRITA, TRETA, DWAPARA and KALI).

These four YUGAS including their SANDHYA† and SANDHYANS A contain 4,320,000 solar years.

The numbers of years included in these four small YUGAS are proportional to the numbers of the legs of DHARMA‡ (virtue personified).

17. The tenth part of 4,320,000 the number of years in a great YUGA, multiplied by 4, 3, 2, 1 respectively make up the years of each of the four YUGAS, KRITA and others, the years of each YUGA include their own sixth part, which is collectively the number of years of SANDHYA and SANDHYANS A, (the periods at the commencement and expiration of each YUGA).

18. (According to the technicality of the time called MUKTA,) 71 great YUGAS (containing 306,720,000 solar years) constitute a MANWANTARA (a period from the beginning of a

\* It is to be observed here that the signs Aries Taurus &c. are reckoned from the star REVATI (♋ Piscium,) and a solar year corresponds to a sidereal year. B D

† These two words will be explained in the sequel. B D

‡ It is stated that Dharma stands with four legs in the KRITA, with three legs in the TRETA, with two legs in the DWAPARA and with one leg in the KALI. Therefore the number of the years of the KRITA TRETA, DWAPARA, and KALI are proportional to 4, 3, 2 and 1 respectively. B D

Manu to its end) and at the end of it, 1,728,000 the whole number of the (solar) years of the KRITA, is called its SANDHI, and it is the time when a universal deluge happens

The length of a KALPA 19 Fourteen such MANUS with their SANDHIS (as mentioned before), constitute a KALPA, at the beginning of which is the fifteenth SANDHI which contains as many years as a KRITA does

The lengths of a day and night of the God BRAHMĀ. 20 Thus a thousand of the great YUGAS make a KALPA, a period which destroys the whole world. It is a day of the God BRAHMĀ, and his night is equal to his day

The period of his life and that of his passed age. 21 And the age of BRAHMĀ consists of a hundred years—according to the enumeration of day and night (mentioned in the preceding SLOKA) One half of his age has elapsed, and this present KALPA is the first in the remaining half of his age

22 Out of this present KALPA six MANUS with their SANDHIS, and twenty seven YUGAS of the seventh Manu called VAIVASWATA have passed away

23 Of the twenty eighth great YUGA, the KRITA YUGA has passed away Let (a calculator,) reckoning the time from the end of the KRITA compute the number of years passed

24 47,400 years of the Gods have elapsed in the creation of the God BRAHMĀ, of animate and inanimate things, of the planets, stars, Gods, Demons, &c

How the planets move eastward. 25 Now the planets (such as the Sun) being on their orbits, go very rapidly and continually with the stars towards the west and hang down (from their places towards east) at an equal distance, (i. e. they describe equal spaces daily towards the east,)\* as if overpowered by the stars (by reason of their very rapid motion caused by the air called PRAVAHA.)

\* The Hindu Astronomers suppose that all the planets move in their orbits with the same velocity B D

26 Therefore, the motions of the planets appear towards the east, and their daily motions determined by their revolutions (by applying the rule of proportion to them) are unequal to each other, 'in consequence of the circumferences of their orbits, and by this unequal motion, they pass the signs (of the Zodiac)

Bhagana or a sidereal revolution

27 The planet which moves rapidly, requires a short time, to pass the signs (of the Zodiac,) and the planet that moves slowly, passes the signs (of the Zodiac) in a long time BHAGANA means that revolution through the signs (of the Zodiac which a planet makes by passing round) up to the end of the true place of the star called REVATI (♋ PISCUM, from which end they set out)

The circular measures

28 Sixty VIKALAS (seconds) make a KALÁ (a minute) and sixty minutes constitute an ANSA (a degree) A RÁSI (a sign) consists of thirty degrees and just twelve RÁSIS (signs) make a Bhagana (revolution)

The number of revolutions of the Sun, Mercury Venus and the Sighrochcha of Mars Saturn and Jupiter in a great YUGA.

29 In a great YUGA each of the planets, the Sun, Mercury, Venus and the SIGHROCHCHA (i.e. the farthest point from the centre of the Earth in the orbit of each of the planets) of Mars Saturn and Jupiter moving towards the east make 4,320,000 revolutions (about the Earth)

Of Moon and Mars

30 There are 57,753,336 revolutions of the Moon and 2,296,832 revolutions of the planet Mars

Of Mercury & Sighrochcha and Jupiter

31 There are 17,937,060 revolutions of the SIGHROCHCHA of the planet Mercury\* and 361,220 revolutions of the planet Jupiter

\* The revolutions of the Sighrochchas of Mercury and Venus correspond to their revolutions about the Sun. B D

Of Venus & Significcha  
and of Saturn

the planet Saturn

Of Moon's Apogee and  
Node

of the retrograde revolutions of the Moon's ascending node is 232,238

Number of sidereal revolutions and the mode of finding the number of risings of the planets in a YUGA

it is a sidereal day as mentioned in the twelfth S LOKA ) Those sidereal revolutions diminished by each planet's own revolutions (before mentioned) are its own risings in a great YUGA

The mode of finding the No of Lunar months and that of the additive months in a YUGA

Lunar Months lessened by the Solar months is the number of ADHIMASAS (additive months)

The mode of finding the No of subtractive days in a YUGA and the definition of a terrestrial day

days ) There the SAVANA days are those in which a SAVANA day or terrestrial† day is equal to the time from sun rise to sun rise (at the equator)

No. of terrestrial and lunar days

\* The revolutions of the Significchas of Mercury and Venus correspond to the revolutions about the Sun. B D

† A terrestrial day is that which the English call a solar day B D

32 There are 7,022,376 revolutions of the SIGNIFICCHA of the planet Venus\* and 116,568 revolutions of

33 In a great YUGA, there are 488,203 revolutions of the Moon's MANDOCCHHA (apogee,) and the number

34 There are 1,581,237,828 sidereal revolutions in a great YUGA (a sidereal revolution is the time from one rising of a star to the next at the equator and

35 The number of Lunar months is equal to the difference between the revolutions of the Moon and those of the Sun, and the remainder of the

36 If the SAVANA (terrestrial) days be subtracted from the Lunar days, the remainder constitute the days called the TITHI ASHAYA (subtractive

37 There are 1,577,917,828 terrestrial days and 1,503,000,080 lunar days in a great YUGA

No additive months and  
that of subtractive days

38 (In a great YUGA) there are  
1,593,336 additive months and  
35,082,252 subtractive days

No of Solar months in a  
YUGA and the way to know  
the No of terrestrial days

39 There are 51,840,000 Solar  
months in a great YUGA, and the ter-  
restrial days are the sidereal days  
diminished by the Sun's revolutions

40 The revolutions of the planets, the additive months,  
the subtractive days, the sidereal days, the lunar days and the  
terrestrial days (mentioned above) separately multiplied by  
1000 make the revolutions, the additive months &c, in a KALPA,  
(because a KALPA consists of 1000 great YUGAS)

Nos of Revolutions of the  
Apogees of the planets

41 & 42 In a KALPA, there are  
367 revolutions of the Sun's Apogee  
(about the Earth), 204 of Mars' apogee,  
368 of Mercury's apogee, 900 of Jupiter's apogee, 535 of  
Venus' apogee and 39 of Saturn's apogee

Now we proceed to mention the retrograde revolutions of  
the Nodes (of the planets Mars, &c)

43 & 44 There are 214, 488, 174, 903, 062 revolutions of  
the Nodes of the planets Mars, Mercury, Jupiter, Venus and  
Saturn respectively. We have already mentioned the revolu-  
tions of the apogee and node of the Moon

The number of the solar  
years elapsed from the time  
when the planetary motions  
commenced to the end of  
the last Krita YUGA.

45, 46 & 47 Collect together the  
years of the six MANUS, with their six  
SANDHIS, and the SANDHI which lies in  
the beginning of the KALPA, those of  
twenty seven great YUGAS of the pre-  
sent MANU named VAIVASWATA and those of the KRITA YUGA,  
and subtract from the sum, the said number of years of the  
Gods, reduced to solar years, required (by the God Brahma) in  
the creation of the universe, (before the commencement of  
the planetary motions,) and the remainder 1,953,720,000 is  
the number of solar years before the end of the KRITA YUGA

To find the *ANARSAVA* or the No of terrestrial days from the time the planetary motions commenced to the present mid night

48. To 1,953,720,000 the number of elapsed years, add the number of years elapsed (from the end of the last *KEIRA YUGA* to the present year,) reduce the sum to months (by multiplying it by 12 ;) to the result add the number of lunar months from the beginning of the light half of the *CHAITRA\** (of the current year to the present lunar month.)

49. Write down the result separately ; multiply it by the number of additive months (in a *YUGA*) and divide the product by the number of solar months (in a *YUGA*) , the quotient, (without the remainder,) will be the elapsed additive months. Add the quotient (without the remainder) to the said result, reduce the sum to days (by multiplying it by thirty) and increase it by the number of (lunar) days (passed of the present lunar month).

50 and 51. Write down the amount in two places ; (in one place,) multiply it by the number of subtractive days (in a *YUGA*) ; divide the product by the number of lunar days (in a *YUGA*) and the quotient (without the remainder) will be the number of elapsed subtractive days. Take the number of these days from the amount (which is written in the other place) and the remainder will be the number of elapsed terrestrial days (from the time, when the planetary motions commenced) to the present midnight at *LANE* †

\* That lunar month which ends, when the Sun is in *MREKA* (stellar *Arise*)

From the number of these elapsed days, the Rulers of the present day month and year can be known (by reckoning the order of them) from the Sun.

To find the Ruler of the present day. Divide the number of elapsed terrestrial days by 7, and reckoning the remainder from the sun day, the Ruler of the present day will be found.

To find the Rulers of the present terrestrial month and year. 52. Divide the number of elapsed terrestrial days by the number of days in a month and by that in a year (i. e. by 30 and 360) multiply the quotients (rejecting the remainders) by 2 and 3 respectively, and increase the products by 1. Divide the results by 7, and reckoning (the order of the Rulers) from the Sun, the remainders will give the Rulers of the present (terrestrial) month and year respectively.

following manner

As the number of solar months in a *YUGA*  
the number of additive months in that period  
the number of solar months just found  
the number of additive months elapsed,

If these additive months with their remainder be added to the solar months elapsed, the sum will be the number of lunar months to the end of the solar month, but we require it to the end of the last lunar month. And as the remainder of the additive months lies between the end of the lunar month and that of its corresponding solar month, let the whole number of additive months, without the remainder, be added to the solar months elapsed, and the sum is the number of the lunar months elapsed to the end of the last lunar month.

If the number of lunar months elapsed, multiplied by 30 and increased by the number of the passed lunar days of the present lunar month, is the number of lunar days elapsed. To make these lunar days terrestrial, the elapsed subtractive days should be determined by proportion as follows

As the number of lunar days in a *YUGA*



To find the mean places of the planets at a given midnight at LANKA

divide the product by the number of terrestrial days (in a KALPA), and the quotient will be the elapsed revolutions, signs, degrees &c of the planet. Thus the mean place of each of the planets can be found

To find the places of the Significators of apogees and nodes of the planets

54 In the same way, the mean places of the *Significators* and *Maximosigns* (apogee) whose direct revolutions (in a KALPA) are mentioned before, and those of the nodes of the planets can be found. But the places of the nodes, thus found, must be subtracted from twelve signs, because their motions are contrary to the order of the signs

To find the present SAMVATARA

55 Multiply the number of elapsed revolutions of Jupiter by 12, to the product add the number of the signs from the stellar Arises to that occupied by Jupiter, divide the amount by 60, and reckoning the remainder from VIJAYA,\* you will find the present SAMVATARA

An easy method for finding the mean places of the planets

56 These processes are mentioned (from 15th S'LOKA to 31th) in detail, but, for convenience' sake, let (an astronomer) computing the elapsed terrestrial days from the beginning of the TRETA YUGA, find easily the mean places of the planets.

57 At the end of this KRITA YUGA the mean places of all the planets, except their nodes and apogees, coincide with each other in the first point of stellar Arises

58 (At the same instant) the place of the Moon's apogee = nine signs, her ascending node = six signs, and the places of the other slow moving apogees and nodes, whose revolutions are mentioned before, are not without degrees (i.e. they contain some signs and also degrees).

\* Astronomers reckon 60 SAMVATARAS, VIJAYA &c., which answer successively to the periods required by mean Jupiter to move from one sign to the next. If 31

The length of the Earth's diameter and its circumference

59 The diameter of the Earth is 1600 YOJANAS. Multiply the square of the diameter by 10, the square root of the product will be the circumference of the Earth

The rectified circumference of the Earth and DESĀNTARA\* correction in minutes

60 The Earth's circumference multiplied by the sine of co latitude (of the given place) and divided by the radius is the SPHUTA or rectified circumference (i.e. the parallel of latitude) at that place

Multiply the daily motion (in minutes) by the distance of the given place from the Middle Line of the Earth, and divide the product by the rectified circumference of the Earth

61 Subtract the quotient in minutes from the place of the planet (which is found at the mid night of LANKA, as mentioned in ŚLOKA 53,) if the given place be east of the Middle Line, but if it be west, add the quotient to it, and (you will get) the planet's place at (the mid night of) the given place

Middle Line of the Earth 62 (The cities named) ROHITAKA, UJJAYINI, KURUKSHETRA &c are at the line between LANKA and the north pole of the Earth, (this line is called the Middle Line of the Earth)

To find the terrestrial longitudes of a place 63, 64 and 65 At the given place if the Moon's total darkness (in her eclipse) begins or ends after the instant

• when it begins or ends at the Middle Line of the Earth, then the given place is east of the Middle Line, (but if it begins or ends) before the instant (when it begins or ends at the Middle Line, then) the given place is west of the Middle Line

Find the difference in GHATIKAS between the times (of the beginnings or ends of the Moon's total darkness at the given place and the mid night, which difference is called the DESĀNTARA GHATIKAS)

\* DESĀNTARA is the correction necessary to be applied to the place of a planet in consequence of its longitude of a place, reckoned from the Middle Line of the Earth or the Meridian of LANKA. L. D.

Multiply the rectified circumference of the Earth by this difference and divide the product by 60. The quotient will be the east or west distance (in *Yojanas*) of the given place from the Middle Lane.

Apply the minutes, found by this distance, to the places of the planets (as directed before in *Slokas* 60 and 61)

65 To find the instant when a day of the week begins as the *Desāntara Ghatikas* after or before the mid night at the given place according as it is east or west of the Middle Lane

67 (If you want to know the place of a planet at a given time after or before a given mid night) multiply the daily motion of the planet by the given time in *Ghatikas*, divide the product by 60 and add or subtract the quotient, in minutes, to or from the place of the planet found at the given (mid night) and you have the place of the planet at the given time after or before the given mid night. The place of the planet, thus found, is called its *Tarkaloka* or instantaneous place.

68 The Moon's deflection to the north and south from the end of the declination of her corresponding point at the Ecliptic is caused by her node. The measure of her greatest deflection is equal to the  $\frac{1}{8}$ th part of the minutes in a circle.

69 The measures of the greatest deflections of Jupiter and Mars caused by their nodes are respectively  $\frac{1}{4}$  and  $\frac{1}{2}$  of that of the Moon, and that of Mercury, Venus and Saturn is  $\frac{1}{8}$  of the Moon's greatest deflection.

70 Thus the mean greatest latitudes of the Moon, Mars, Mercury, Jupiter, Venus and Saturn are declared to be 270, 90, 120, 60, 120 and 120 minutes respectively.

End of the 1st chapter of *Sūrya Siddhānta* called *Madhyānta* (which treats of the Rules for finding the mean places of the planets)

## CHAPTER II

*Called SHRUTA GATI which treats of the Rules for finding the true places of the planets*

Cause of the planetary motions. 1 The Deities, invisible (to human sight), named S'ENROCHCHA, MANDOCCHHA (Apogees) and PATA (Nodes,) consisting of (continuous and endless) time, being situated at the ecliptic, produce the motions of the planets

2 The Deities, (S'ENROCHCHA and MANDOCCHHA) attract the planets (from their uniform course) fastened by the reins of winds borne by the Deities towards themselves to the east or the west, with their right or left hands according as they are to their right or left \*

3 (Besides this) a (great) wind called PRAVANA carries the planets (westward) which are also attracted towards their apogees. Thus the planets being attracted (at once) to the east and west get the various motions

4 The Deity called UCCHHA (apogee) draws the planet to the east or west (from its uniform progress) according as the Deity is east or west of the planet at a distance less than six signs

5 As many degrees &c, as the planets, being attracted by their apogees, move to the east or the west, so many are called additive or subtractive (to or from their mean places)

■ In the same way, the Deity node named RAHU by its power deflects the planet, such as the Moon, to the north or to the south from (the end of) the declination (of its corresponding

\* The place of a planet retarded by the 1st or 2nd deity is nearer to its proper place (MANDOCCHHA or S'ENROCHCHA) than the planet unretarded; now the cause of this is that the Deities have hands furnished with reins of winds by which they all set the planets towards themselves.

This will explain the next 30 the 2nd SLOKA. H. D.

point at the ecliptic) This deflection is called *Vishveta* (celestial latitude)

7 The Deity node draws the planet to the north or to the south (from the ecliptic) according as the node is west or east of the planet at a distance less than six signs

- 8 (But in respect of Mercury and Venus) when their *Paras* (or nodes) are in the same direction at the same distance (as mentioned in the preceding *Sloka*) from their *Sighrocchias*, they deflect in the same manner (as mentioned before) by the attractions of their *Sighrocchias*

9 The attraction of the Sun (by its apogee) is very small by reason of the bulkiness of its body, but that of the Moon is greater than that of the Sun, on account of the smallness of the Moon's body

10 As the bodies of the (five) minor planets, Mars, &c are very small, they are attracted by the Deities *Sighrocchias* and *Mandocchias* very violently

11 And for this reason the additive or subtractive equation of the minor planets caused by their movement (which is produced by the attraction by their *Uchchias*) is very great Thus, the minor planets being attracted by their *Sighrocchias* and *Mandocchias* and carried by the wind *Pravaha*, move in the heavens

12 (And therefore) the motion of the planets is of eight kinds, i. e.

- I *Vakra* (decreasing retrograde motion)
- II *Athavakra* (increasing retrograde motion)
- III *Vibhala* (stationary)
- IV *Manda* (increasing direct motion less than the mean motion)
- V *Mandata* (decreasing direct motion less than the mean motion)
- VI *Sama* (mean motion)
- VII *Sighkatara* or *Athisighra* (increasing direct motion greater than the mean motion)

VIII S ſghrxx (decreasing direct motion greater than the mean motion)

13<sup>a</sup> Of these kinds, the five motions *ANIS ſghrxx*, *S ſghrxx*, *MANDxx*, *MANDATARA* and *SAMxx* are direct and the two motions *VAKRxx* and *ATIVAKRxx* are retrograde

14 (Now) I explain carefully the Rules for finding the true places (of the planets) in such a manner that the places found by the Rules coincide with those, determined by observation, of the planets which move constantly with various motions

The Rule for finding the sine for every 31<sup>st</sup> in a quadrant of the circle whose Radius=2138  
15 The eighth part of the number of minutes contained in a sign (i.e. 1800) is the first sine. Divide the first sine by itself, subtract the quotient from that sine, and add the remainder to that sine. The sum will be the second sine.

16 In the same manner, divide successively the sines (found) by the first sine, subtract (the sum of) the quotients from the divisor and add the remainder to the sine last found and the sum will be the next sine \* Thus you will get twenty-

\* This method is proved thus

Let  $a_1 = A - \sin O = d_1$

$a_2 = 2A - \sin A = d_2$

$a_3 = 3A - \sin 2A = d_3$

$\vdots$

$a_n = nA - \sin (n-1)A = d_n$

$a_{n+1} = (n+1)A - \sin nA = d_{n+1}$

$d_1 - d_2 = 2 \text{ vers } A - \sin A = R$

$d_2 - d_3 = 2 \text{ vers } A - \sin 2A = R$

$d_3 - d_4 = 2 \text{ vers } A - \sin 3A = R$

$\vdots$

$d_n - d_{n+1} = 2 \text{ vers } A - \sin nA = R$

Now add by addition

$$d_1 - d_{n+1} = \frac{2 \text{ vers } A}{R} (\sin 1A + \sin 2A + \dots + \sin nA) \text{ or,}$$

$$nA + \sin nA - \sin (n+1)A = \frac{2 \text{ vers } A}{R} (\sin A + \sin 2A + \dots + \sin nA)$$

$$\sin (n+1)A = nA + \sin A$$

$$\frac{2 \text{ vers } A}{R} (\sin A + \dots + \sin nA + \sin (n+1)A)$$

$$\text{vers } A = 30' 40'', \quad \frac{2 \text{ vers } A}{R} = \frac{0.0012532}{2138}, \text{ which is roughly given}$$

$$\text{in the text as } \frac{R}{2138}$$



the given arc which falls in the quadrant where it terminates, but the sine of the KOTI (of that arc) is the sine of that arc which it wants to complete the quadrant where the given arc ends, and the sine of the BUDJA (of the arc) which ends in an even quadrant (i. e. 2nd and 4th) is the sine of that arc which it wants to complete the quadrant where the given arc ends, but the sine of the KOTI (of that arc) is the sine of that part of the given arc which falls in that quadrant where it terminates.

To find the sine of the given degrees &c  
 31 (Reduce the given degrees &c, to minutes) Divide the minutes by 225 and the sine (in SLOKAS 17—22) corresponding to the quotient is called the GATA (the past) sine, (and the next sine is called the GAMYA to be past sine) multiply (the remainder in the said division) by the difference between the GATA and GAMYA sine and divide the product by 225

32 Add the quotient to the sine past (the sum will be the sine required) This is the Rule for finding the right sines (of the given degrees &c) In the same way, the versed sines (of the given degrees &c) can be found

Given the sine to find its arc  
 33 Subtract the (next less) sine (from the given sine), multiply the remainder by 225 and divide the product by the difference (between the next less and greater sine) add the quotient to the product of 225, and that number (which corresponds to the next less sine), the sum will be (the number of minutes contained in) the arc (required)

Dimensions of the 1st cycle of the Sun and Moon in degrees of the Jyotir concentric.  
 34 There are fourteen degrees (of the concentric) in the periphery of the MANDA or first epicycle of the Sun, and thirty two degrees (in the periphery of the 1st epicycle) of the Moon, when these epicycles are described at the end of an even quadrant (of the concentric or on the Line of the Apisides) But when they are described at the end of an odd quadrant (of the concentric, or on the diameter of the concentric perpendicular to the Line of the Apisides) the degrees in both are



diminished by twenty minutes, (then the degrees in the periphery of the Sun's epicycle= $13^{\circ} 40$  and in that of the Moon's= $31^{\circ} 40$ )

Dimensions of the 1st epicycles of the Mars &c, in degrees of the concentric

35 There are 75, 30, 33, 12 and 49, (degrees of the concentric in the peripheries of the first epicycles of Mars, Mercury, Jupiter, Venus and Saturn respectively) at the end of an even quadrant (of the concentric, but) at the end of an odd quadrant, there are 72, 28, 33, 11, 48 (degrees of the concentric)

Dimensions of the 2nd epicycles of Mars &c

36 There are 233, 133, 70, 263 and 39 (degrees of the concentric) in the peripheries of the Sthira or second epicycles of Mars &c, at the end of an even quadrant (of the concentric)

37 At the end of an odd quadrant (of the concentric,) there are 222, 132, 72, 260, 40 degrees of the concentric in the peripheries of the second epicycles of Mars &c

Given the KENDRA of a planet, to find the Sthira or rectified periphery of the epicycle

38 Take the difference between the peripheries of epicycles of a planet at the ends of an even and an odd quadrant, multiply it by the sine of the BHUJA (of the given KENDRA of the planet,) and divide the product by the radius. Add or subtract the quotient to or from the periphery which is at the end of an even quadrant according as it is less or greater than that which is at the end of an odd quadrant the result will be the Sthira or rectified periphery (of the epicycle of the planet)

Given the 1st or 2nd KENDRA of a planet to find the 1st or 2nd BHUJA RASA and KOTI RASA and the 1st equation of the planet

39 Multiply the sines of the BHUJA and KOTI (of the given 1st and 2nd KENDRA of a planet) by the rectified periphery (of the 1st and 2nd epicycles of the planet), and divide the products by the degrees in a circle or  $360^{\circ}$  (the quotients are called the 1st or 2nd BHUJA RASA and KOTI RASA respectively) and the arc whose sine is equal to the 1st BHUJA RASA the number of the minutes

contained in this arc is the VANDA PHALA\* (or the 1st equation of the planet )

To find the 2nd equation of the minor planets Mars &c 40 Find the 2nd KOTI PHALA (from a planet's 2nd KENDRA as mentioned before ) it is to be added to the radius when the Kendra is less than 3 signs or greater than 9 signs, but when the KENDRA is greater than 3 signs and less than 9, (then the 2nd KOTI PHALA) is to be subtracted (from the radius)

41 Add the square of the result (just found) to that of the sine of the 2nd BHUJA PHALA the square root of the sum is the S'IGHRA KARVA or 2nd hypotenuse †

Find the (2nd) BHUJA PHALA of the planet (as mentioned in S'LOKA 39th ) multiply it by the radius and divide the product by the 2nd hypotenuse (above found)

42 Find the arc whose sine is equal to the quotient (just found), the number of the minutes contained in the arc is called the S'IGHRA PHALA‡ (or 2nd equation of the planet )

The 2nd equation of Mars &c is employed in the first and fourth operations (which will be explained in the sequel)

To find the true places of the Sun the Moon and other plan is 43 (In order to find the true places of the Sun and Moon,) a single operation called MAYDA (or operation of finding the first equation,) is to be employed (that is to say, when you want to find the true places of the Sun and Moon, find their first equation and apply it, as will be mentioned in 15th S'LOKA, to their mean places thus you have the true places of the Sun and Moon)

But in respect of Mars &c 1st S'IGHRA operation (or operation of finding the 2nd equation,) 2nd MAYDA operation, 3rd MAYDA operation, and 4th S'IGHRA operation, are to be employed successively

\* VANDA PHALA is the same as the equation of the centre of a planet B D

† The S'IGHRA KARVA or 2nd hypotenuse is equivalent to the distance (in minutes) of the place from the Earth's centre. B D

‡ S'IGHRA PHALA or 2nd eq. is equivalent to the annual parallax of the superior planet; and the elongation of the inferior planet etc. B D

44. Find the second equation (from the mean place of a planet ) apply the half of it to the mean place, and (to the result) apply the half of the first equation (found from that result; from the amount) find the 1st equation again, and apply the whole of it to the mean place of the planet and (to that rectified mean place)\* apply the whole of the 2nd equation (found from the rectified mean place thus you will find the true place of the planet)

Now the 1st and 2nd equations of the planets are to be applied

45 In the S founda and Mand operations, the (second or first) equation of a planet in minutes is to be additive when the (second or first) KLEDA (of the planet) is less than 6 signs, but when it is greater than 6 signs, the (2nd or 1st) equation is to be subtractive

The BHUJANTARA† correction in minutes

46 Multiply the diurnal motion of a planet by the number of minutes contained in the first equation of the Sun, and divide the product by the number of minutes contained in a circle or 21600 add or subtract the quotient, in minutes, according as the Sun's equation is additive or subtractive, to or from the place of the planet (which is found from the AHARAGYA at the mean mid-night at LANKA, the result will be the place of the planet at the true mid night at LANKA )

47 Subtract the diurnal motion of the Apogee of the Moon from her mean diurnal motion, (the remainder will be the Moon's motion from her apogee,) from this remainder find the 1st equation of her motion (by the rule which will be explained further on). This equation is to be subtractive or additive to her mean motion (for finding the true motion of the moon).

\* The rectified mean place of a planet is called its MANDA SHTAYA place. The MANDA SHTAYA places of Mars, Jupiter and Saturn correspond with their heliocentric places B D.

† The BHUJANTARA correction is to be applied to the place of a planet found from the AHARAGYA for finding the place of the planet at the true mid night at LANKA, arising from that portion of the equation of time which is due to the unequal motion of the Sun in the Ecliptic B D.

Find the true diurnal motions of the Sun and Moon and the MANDA Sphuṭa motions of the others

48. In the MANDA operation, find the (first) equation of a planet's diurnal motion from the motion itself, in the same way in which the planet's first equation is found.

(Take the difference between the GATA and GANYA SINES which have been found in finding the sine of the first KENDRA of the planet), by the difference between the SINES (GATA and GANYA) multiply the (planet's mean) motion (from its apogee) and divide the product by 235

49. The quotient multiplied by the (rectified) periphery of the first epicycle of the planet and divided by 360° (becomes the first equation of the planet's motion) in minutes. Add this equation (to the mean diurnal motion of the planet) when the first KENDRA is greater than 3 signs and less than 9, but when the first KANDRA is greater than 9 signs or less than 3, subtract the equation of the motion from it (thus you have the true diurnal motions of the Sun and Moon, and the MANDA-SPHUṬA motions of the others which are equivalent to their heliocentric motions)

To find the true diurnal motion of a minor planet

50. Subtract the MANDA-SPHUṬA diurnal motion of a (minor) planet from its (GHERACHCHA's) diurnal motion, and multiply the remainder by the difference between the radius\* and the 2nd hypotenuse found in the 4th operation for finding the 2nd equation

51. Divide the product by the (said) 2nd hypotenuse, add the quotient (to the MANDA-SPHUṬA motion of the planet) when the 2nd hypotenuse is greater than the radius,\* but when it is less than the radius subtract the quotient (from the MANDA-SPHUṬA motion, the result will be the true motion of the planet) (But in the latter case), if the quotient be greater (than the MANDA-SPHUṬA motion,) subtract (the MANDA-SPHUṬA motion from the quotient), the remainder will be the retrograde motion of the planet.

\* Notes on 50 and 51. Some commentators of the ŚARĀ SIDDHĀNTA understand by the term radius the cosine of the 2nd equation found in the 4th operation. B D

The cause of the retrogression of the planets

52 When a planet is at a great distance (more than 3 signs) from its S *apocochia* and (therefore) its body is attracted by the loose runs (borne by the S *apocochia*,) to its left or right, then the planet's motion becomes retrograde

When the planets begin to retrograde and when they leave their retrogression

53 and 54 The planets Mars, and others (i. e. Mars, Mercury, Jupiter, Venus and Saturn) get the retrograde motion about the same time when the degrees of (their 2nd) *Kendras*, found in the 4th operation, are equal to 104, 144, 130, 163 and 115 (respectively) and when the degrees of (their 2nd) *Kendras* are equal to the remainders (196, 216, 230, 197 and 245) found by subtracting the (said) numbers (104, 144, 130, 163 and 115,) from 300° (separately,) the planets leave their retrogression

55 Venus and Mars (leave their retrogression about the same time) when (their 2nd *Kendra*) is equal to 7 signs, on account of the greatness (of the rectified dimension) of their 2nd epicycle so Jupiter and Mercury (leave their retrogression) when (their 2nd *Kendra*) = 8 signs, and Saturn leaves its retrogression when (its 2nd *Kendra*) = 9 signs

To find the latitude of a planet

56 Add or subtract the 2nd equations of Mars, Saturn and Jupiter (found in the 4th operation) to or from their nodes according as the 2nd equations applied to the (rectified mean) places of the planets but in respect of Mercury and Venus add or subtract their 1st equations (found in the 3rd operation, to or from their nodes) according as their 1st equations are subtractive or additive respectively (the results are the rectified nodes)

57 (For the argument of latitude of each of the planets Mars, Jupiter and Saturn) take its rectified node from its true place but for (the argument of latitude of) Mercury or Venus take its rectified node from its S *apocochia*, and the same (of

Notes on 56 and 57 It is made 11) at the argument of latitude of each of the planets found here equals the balance sine place of the planet divided by the place of its node. B D

the argument of latitude of a planet), multiply it by the (greatest) latitude of the planet (mentioned in S LOKA 70th of 1st Chapter) and divide the product by the 2nd hypotenuse found in the 4th operation, but in respect of the Moon divide it by the radius the quotient will be the latitude (of the planet)

To find the true declination of a planet 58 The (mean) declination (of a planet or the declination found by computation from its corresponding point in the ecliptic) increased or diminished by its latitude, according as they are both of the same or different denominations, becomes the true (declination of the planet). But the Sun's (true declination) is (the same as) his mean declination

To find the length of a planet's day 59 Multiply the diurnal motion (in minutes) of a planet by the number of PRAVAS which the sign, in which the planet is, takes in its rising (at a given place,) divide the product by 1800 (the number of minutes which each sign of the ecliptic contains in itself,) add the quotient, in PRAVAS, to the number of the PRAVAS contained in a (sidereal) day the sum will be the number of PRAVAS contained in the day and night of that planet (at the given place)

Given the declination to find the radius of the diurnal circle 60 Find the right and versed sines of the declination (of a planet) take the versed sine (just found) from the radius, the remainder will be the radius of the diurnal circle south or north of the equinoctial (This radius is called DRUVA)

To find the ascensional difference 61 Multiply the sine of declination (above found) by the length (in digits) of the equinoctial shadow,\* divide the product by 12, the quotient is the KURYA † The KURYA multiplied by the radius

\* The equinoctial shadow is the shadow of a vertical gnomon of 12 digits when the Sun is in the equinoctial at the mid day at a given place. B D

† KURYA is the name of that arc of a diurnal circle which is intercepted between the Horizon and the six o'clock line. B

and divided by the *Drum* (above found) becomes the sine of the ascensional difference. The arc of that sine (in minutes) is the ascensional difference in *Prakas*.

To find the lengths of the day and night of a planet and a fixed star

62 Add and subtract the ascensional difference to and from the fourth part of the length of the day and night

- of the planet (as found in *sloka* 59) separately, the results will be lengths of the half day and half night respectively of the planet when its declination is north

63 But when the planet's declination is south, the reverse of this takes place (i.e. the results just found, will be the lengths of the half night and half day of the planet respectively) (In both cases,) twice the results are the lengths of the day and night (respectively)

In the same way, the lengths of the day and night of any fixed star can be determined from its declination which is to be found by adding or subtracting its latitude to or from the declination (of its corresponding point in the ecliptic)

The *Bhoga* of a *Naksha* *Tithi* and *Tithi*

64 The *Bhoga* (or the space of a *Nakshatra* or an *Asterism*) contains

800 minutes, and the *Bhoga* of a *Tithi* (or the space which the Moon describes from the Sun in *tithi* or lunar day) contains 720 minutes

To find the *Nakshatra* in which a planet is at a given time

The place of a planet, reduced to minutes, divided by the *Bhoga* or 800, gives the number of those *Nakshatra* or *Asterisms* (counted from *Abhaya* which are passed by the planet and the remainder is that portion of the present *Nakshatra* which is passed by the planet) (This remainder divided) by the diurnal motion (of the planet) gives the quotient in the days, *Quartas*, &c which the planet has taken to pass that portion of the present *Nakshatra*.

To find the *Bhoga* at a given time

65 The sum of the places of the Sun and Moon (found at a given time,)

\* *Bhoga* is a period of time in which the sum of the places of the Sun and Moon increases by  $13^{\circ} 20'$  or 800. *B. D.*

reduced to minutes, is to be divided by the **BHA BHOGA** (or 800) The quotient is the number of the elapsed **YOGAS** (counted from **VISHKARUBHA**) (The remainder is called the **GATA** of the present **YOGA**, and the **BHA BHOGA** (or 800) diminished by the **GATA** is called the **GAMYA** of that **YOGA**) The **GATA** and **GAMYA** of the present **YOGA** multiplied by 60 and divided by the sum of the diurnal motions (of the Sun and Moon) become the numbers of the past and to be past **GHATIKAS** (respectively of the present **YOGA** at the given time)

To find the lunar day at a given time 66 Take the place of the Sun from that of the Moon (found at a given time), divide the remainder, reduced to minutes, by the **BHOGA** (of a **TITHI** or 720', the quotient is the number of the elapsed **tithis** or lunar days) (The remainder is the **GATA** of the present **TITHI**, and the **BHOGA** of a **TITHI** diminished by the **GATA** is the **GAMYA** of the present **TITHI**) The **GATA** and **GAMYA** of the present **TITHI**, multiplied by 60 and divided by the difference between the diurnal motions (of the Sun and Moon) become the numbers of the past and to be past **GHATIKAS** (respectively of the present **TITHI** at the given time)

67 The four invariable **KARANAS** called **SAKUNI**, **NAGA**, **CHATUSHPADA** and **KINSTUGHVA** (always appropriate to themselves successively the halves of the **TITHIS**,) from the latter half of the fourteenth **TITHI** of the dark half (of a lunar month to the first half of the first **TITHI** of the light half of the next lunar month inclusive)

68 And the seven variable **KARANAS**, **BAVA\*** &c afterwards succeed each other regularly, through eight repetitions in a (lunar) month

\*

\* 1 BAVA 2 BALVA 3 KAULAVA 4 TAITILA 5 GANAVA 6 VADHA 7 BHADRA 8 D



69. It is to be known that all the KARAYAS answer successively to half of a TITHI.

(O MAYA,) thus I have explained to you the Rules for finding the true places of the heavenly bodies, the Sun &c.

---

End of the 2nd Chapter of the SŪRYA-SIDDHANTA.

---

### CHAPTER III.

*Called the TRIPRAS'NA, which treats of the Rules for resolving the questions on Time, the position of places, and directions.*

To determine the meridian and east and west lines and the points of the Horizon

1 On the surface of a stone levelled with water or on the levelled floor of chunam work, describe a circle with a radius of a certain number of digits

2 and 3. Place the vertical Gnomon of 12 digits at its centre and mark the two points where the shadow (of the Gnomon) before and after noon meets the circumference of the circle: these two points are called the west and the east points (respectively).

Then, draw a line through the TIMI\* formed between the

\* To draw a line perpendicular to and bisecting the line joining two given

points, must be perpendicular to and bisect the line which joins the given points. B D.

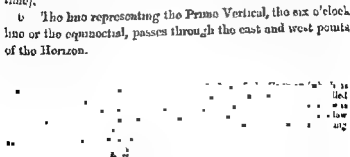
(said) east and west points, and it will be the north and south line or the Meridian Line.

4. And thus, draw a line through the *YUK* formed between the north and south points of the Meridian Line, this line will be the east and west line.

In the same manner, determine the intermediate directions through the *YUKS* formed between the points of the determined directions (east, south &c.).

5 (In order to find the direction of a given shadow of the Gnomon at a given time, describe a circle in the plane of the Horizon with a radius whose length is equal to that of the given shadow and at its circumference determine the points of the Horizon, the Meridian and east and west lines as mentioned before ) Then describe a square about the said circle through the lines drawn from the centre (of the circle to the points of the Horizon, in such a manner that the square shall touch the circle at the cardinal points) and in this circle (towards the western or eastern part of it according as the given time is before or after noon), draw a line (as a sine,) equal to *BRUJA*\* (of the given shadow and perpendicular to the east and west line towards the north or south according as the *BRUJA* is north or south To the end of this perpendicular, draw a line from the centre) This (line) will denote the direction of the given shadow (at the given time).

6 The line representing the Prime Vertical, the six o'clock line or the equinoctial, passes through the east and west points of the Horizon.





given shadow and the latter line is equal to the sine of amplitude (reduced to the hypotenuse of the given shadow)

Given the shadow to find 8 The square root of the sum of the squares (of the lengths) of the Gnomon and the given shadow is called the hypotenuse of the shadow from the square of the hypotenuse subtract the square of the Gnomon, the square root of the remainder will be equal to the shadow, and the length of the Gnomon is to be known (from the shadow) by the inverse calculation

The precession of the equinoxes 9 The circle of Asterisms vibrates 600 times in a great Yuga (that is to say, all the Asterisms, at first, move westward  $27^\circ$  Then returning from that limit they reach their former places Then from those places they move eastward the same number of degrees, and returning thence come again to their own places Thus they complete one vibration or revolution, as it is called In this way the number of revolutions in a Yuga is 600 which answers to 600,000 in a KALPA)

Multiplying the ANABHAVA (or the number of elapsed days) by the said revolutions and dividing by the number of terrestrial days in a HALPA, the quotient is the elapsed revolutions, signs, degrees, &c

10 (Rejecting the revolutions), find the BUDJA of the rest (i.e. signs, degrees &c as mentioned in SLOKA 30th of the 2nd Chapter) The BUDJA (just found) multiplied by 11 and divided by 10\* gives the degrees &c called the AYANA (this is the same with the amount† of the precession of the equinoxes)

$$\text{or } a \times \frac{h}{12 R} = \frac{\text{the Equinoctial shadow}}{1},$$

$$a \times \frac{h}{R} \text{ or the reduced SANKETANA} = \text{the Equinoctial shadow}$$

The reduced sine of amplitude

= the Equinoctial shadow  $\pm$  the reduced BUDJA; this explains the 7th SLOKA B D

$$* = 10^6 \text{ B D}$$

† This is the distance of the Stellar Axis from the vernal equinox. B D

Add or subtract the amount of the precession of the equinoxes (according as the asterisms are moving eastward or westward at the given time) to or from the place of a planet from the result (which is equivalent to the longitude of the planet) find the declination, the shadow of the Gnomon, the the ascensional difference &c

This motion of the asterisms (or the precession of the equinoxes) will be verified by the actual observation of the Sun when he is at the equinoctial or the solstitial points

11 According as the Sun's true place found by computation (as stated in the 2nd Chapter) is less or greater than that which is found by observation (i. e. the longitude of the Sun), the circle of asterisms is to the east or west (from its original place) as many degrees as the 0 are in the difference (between the Sun's true place and the longitude)

The equinoctial shadow 12 At a given place, when the Sun comes to the equinoctial, the shadow (of the Gnomon of 12 digits) cast on the Meridian Line at noon is called the *PARANT* or the equinoctial shadow (for that place)

Give the equinoctial shadow to find the co-latitude and latitude. 13 The Radius multiplied by the Gnomon (or 12) and the equinoctial shadow (separately) and divided by the equinoctial hypotenuse\* gives the cosine and sine of the latitude (separately) The arcs of the circles are the co-latitude and the latitude which are always north† (at the given place from whose zenith the equinoctial circle is inclined to the south)

Given the Gnomon's shadow at noon and the declination to find the latitude of the place. 14 and 15 The *BURJA* of the shadow of the Gnomon at noon is the same as the shadow itself Multiply

\* The equinoctial hypotenuse is the hypotenuse of the equinoctial shadow found by taking the square root of the sum of the squares of the equinoctial shadow and the Gnomon (i. e. 12) B D

† The southern latitude of Dabul is carried to the north latitude of the *Lunaryman*, B D

the Radius by that BHUJA and divide the product by the hypotenuse of the said shadow, the quotient will be the sine of the zenith distance. the zenith distance, found from that sine in minutes, is north or south according as the BHUJA is south or north respectively (at a given place). Find the sum of the zenith distance and the Sun's declination in minutes when they are both of the same name, but when they are of contrary names, find the difference between them. This sum or difference is the latitude in minutes (at the given place).

16 To find the equinoctial shadow from the latitude. Find the sine of the latitude, (just found), take the square of that sine from that of the Radius, the square root of the remainder is the cosine of the latitude. The sine of the latitude multiplied by 12 and divided by the cosine of the latitude gives the PALABHA or the equinoctial shadow.

17 Given the latitude of the place and the Sun's zenith distance at noon to find his declination or longitude. Find the difference between the degrees of the latitude (at a given place) and those of the Sun's zenith distance at noon when they are both of the same name, but when they are of contrary names find the sum of them, the result will be the Sun's declination. multiply its sine by the Radius.

18 Divide the product by the sine of the Sun's greatest declination (or 1397) find the arc (in signs &c whose sine is equal to the quotient, just found), this arc will be the longitude of the Sun when he is in the first quarter of the Ecliptic but when he is in the second or third quarter, subtract or add the signs &c (contained in the arc) from or to 6 signs, (the remainder or the sum will be the longitude of the Sun).

19 And when the Sun is in the fourth quarter of the Ecliptic subtract the signs &c (which compose the arc) from 12 signs, the remainder will be the true longitude of the Sun at noon.

(To the longitude, just found, apply the amount of the precession of the equinoxes inversely for the Sun's true place.)

To find the Sun's mean place from his true place (In order to find the mean place of the Sun from his true place above found,) find the 1st equation from the true place of the Sun and apply it inversely to the place repeatedly, the result is the mean place of the Sun (that is, assume the true place as his mean place, find the Sun's first equation from it and add this equation to the true place if the equation be subtractive, but if it be additive, subtract it from the true place, the result will be somewhat nearer to the exact mean place of the Sun at the given noon, assuming this result as the Sun's mean place apply the said mode of calculation, and repeat the process until you get the exact mean place of the Sun)

Given the latitude of the place and the declination of the Sun, to find his zenith distance at noon

20 Find the sum of the latitude of a given place and the Sun's declination when they are of the same name, but when they are of contrary names find the difference between them, the result will be the zenith distance of the Sun (at noon) : Find the sine and cosine of the (found) zenith distance

Given the Sun's zenith distance at noon to find the shadow and its hypotenuse

21 The sine (just found) and the Radius multiplied by the length of the Gnomon in digits (or by 12) and divided by the cosine (above found) give the shadow of the Gnomon and its hypotenuse (respectively) at noon

Given the Sun's declination and shadow, to find his amplitude and the sine of amplitude reduced

22 The sine of the Sun's declination multiplied by the equinoctial hypotenuse and divided by 12 gives the sine of the Sun's amplitude This sine multiplied by the hypotenuse of the Gnomonic shadow at noon, and divided by the Radius, becomes the sine of amplitude reduced to the shadow's hypotenuse

Given the equinoctial shadow and the reduced sine of amplitude, to find the Sun's

23 To this reduced sine of the Sun's amplitude add the equinoctial shadow, the sum will be the north BRUJA (of the shadow at the given time) when the Sun is

in the southern hemisphere, but when he is in the northern hemisphere, take the reduced sine of amplitude from the equinoctial shadow, and the remainder will be the north BHUJA.

24 In the latter case, when the reduced sine of amplitude is greater than the equinoctial shadow, subtract this shadow from the reduced sine, the remainder will be the south BHUJA between east and west line and the end of the shadow at the given time. Every day the BHUJA at noon equals the Gnomon's shadow at that time.

25 Multiply the cosine of the latitude by the Equinoctial shadow or the sine of the latitude by 12, the product (which is the same in both cases) divided by the sine of the Sun's declination gives the hypotenuse of the gnomonic shadow at the time when the Sun reaches the prime vertical\*.

26 When the (Sun's) north declination is less than the latitude, the hypotenuse of the shadow at noon multiplied by the equinoctial shadow and divided by the reduced sine of amplitude at noon, gives the (same) hypotenuse† (which is found in the preceding SLOKA).

\* It is shown thus,  
 Let  $l$  = latitude of the place,  
 $e$  = the equinoctial shadow;  
 $d$  = the sine of the Sun's declination;  
 $p$  = the hypotenuse of the shadow;  
 $x$  = the hypotenuse of the shadow;  
 Then,  $\sin l \cdot d = 12 \cdot p$  } when the Sun reaches the prime  
 and  $R : p :: x : 12$  } vertical.  

$$x = \frac{12 \sin l \cdot d}{d} = \frac{e \cos l}{d} \quad \text{(because } \cos l = \sin l = 12 \cdot l \text{ and } e \cos l = 12 \sin l)$$

† This is proved thus.

Let  $A$  = the hypotenuse of the shadow at noon;  
 $a$  = the sine of amplitude reduced to that by

$\frac{a \cdot R}{h}$  = the sine of amplitude in terms of the radius.



27. The sine of the declination (of the Sun) multiplied by the radius and divided by the cosine of the latitude becomes the sine of amplitude. Multiply this sine by the hypotenuse of the shadow at a given time and divide the product by the radius: the quantity obtained is the sine of amplitude in digits (reduced to the hypotenuse of the shadow at the given time).

Given the equinoctial shadow and the Sun's amplitude, to find his altitude when situated in the vertical circle of which the azimuth distance is  $45^{\circ}$ .

28 and 29. Subtract the square of the sine of amplitude from the half of the square of the radius, multiply the remainder by 144; divide the product by the half of the square of the gnomon (i. e. 72) increased by the square of the equinoctial shadow. Let the name of the result be the *KARAYI*. Let

altitude of the Sun when situated at an intermediate vertical (intersecting the Horizon at the N. E. and S. W. or N. W. and S. E. points). If the sun be south of the prime vertical, then the KONA-S'ANKU will be south-east or south-west, but if he be north of it, then it will be north-east or north-west. The square root of the difference between the square of the KONA-S'ANKU and that of the radius, is called the DĀIGRĀ or the sine of the zenith distance.

33. Multiply the (said) sine of the zenith distance and the radius by 12 and divide the products by the KONA-S'ANKU (above found), the quotients will be the shadow (of the gnomon) and its hypotenuse (respectively, when the Sun will come on an intermediate vertical) at the proper place and time.

Then,  $12 \cdot s = x \cdot \frac{e}{12} x = \text{S'ANKUTĀLA}$  (as shown in the note on 7th S'LOKA) ;

UKUTĀLA applied with  $g$  as the Sun is south of the sun's distance

$$\therefore \frac{e}{12} x \pm s = \text{BRUJA} ;$$

but when the Sun is N. E., N. W., S. E., or S. W., it is equidistant from the prime vertical and the meridian. Therefore the hypotenuse of a right-angled triangle, of which one side is the BRUJA and the other equal to it, is the sine of the zenith distance.

$$\therefore \text{hyp}^2 = 2 \left( \frac{e}{12} x \pm s \right)^2 = \frac{e^2}{72} x^2 \pm \frac{e s}{3} x + 2 s^2.$$

Now, since the square of the sine of the zenith distance added to the square of the sine of the altitude is equal to the square of the radius,

$$\therefore x^2 + \frac{e^2}{72} x^2 \pm \frac{e s}{3} x + 2 s^2 = R^2,$$

$$\text{or } (x^2 + 72) \pm 21 e s x = 72 R^2 - 144 s^2 ;$$

$$\therefore x^2 \pm \frac{21 e s}{e^2 + 72} x = \frac{72 R^2 - 144 s^2}{e^2 + 72} = \frac{144 (R^2 - s^2)}{e^2 + 72}$$

It will be observed that the value of the side

$$\therefore x^2 \pm 2 f x = k,$$

which gives  $x = \sqrt{f^2 + k} \pm f$ . R. D.

27. The sine of the declination (of the Sun) multiplied by the radius and divided by the cosine of the latitude becomes the sine of amplitude. Multiply this sine by the hypotenuse of the shadow at a given time and divide the product by the radius: the quantity obtained is the sine of amplitude in digits (reduced to the hypotenuse of the shadow at the given time).

Given the equinoctial shadow and the Sun's amplitude, to find his altitude when situated in the vertical circle of which the azimuth distance is  $45^\circ$ .

28 and 29. Subtract the square of the sine of amplitude from the half of the square of the radius; multiply the remainder by 144, divide the product by the half of the square of

the gnomon (i. e. 72) increased by the square of the equinoctial shadow. Let the name of the result be the *KARAYI*. Let the calculator write down this number (for future reference).

30. Multiply twelve times the equinoctial shadow by the sine of amplitude and divide the product by the former divisor (i. e. 72 added to the square of the equinoctial shadow). Let the result be called the *PHALA*. Add the square of the *KARAYI* to the *PHALA* and take the square-root of the sum

31 and 32. The square-root, (just found), diminished or increased by the *PHALA* according as the Sun is south or north of the equinoctial, becomes the *Kona-sanku\** or the sine of

Then  $\frac{aR}{h} = p$  (the sine of the Sun's altitude when he is at the prime vertical)  
 $= \cos l \quad \sin l = s$  (equinoctial shadow) 12.

$$\therefore p = \frac{12s}{h},$$

and  $\frac{pR}{12} = x$  (the hypotenuse of the Sun's shadow when he reaches the prime vertical):

$$\therefore x = \frac{pR}{12} = 12R \times \frac{hs}{12sR} = \frac{hs}{s}; \text{ supposing the Sun's declination to undergo no change during the day.}$$

\* This is demonstrated thus

Let  $s$  = the equinoctial shadow,

$a$  = the sine of amplitude,

$h$  = the *KARAYI*,

$f$  = the *PHALA*,

and  $x$  = the *KONA-SANKU*.

altitude of the Sun when situated at an intermediate vertical (intersecting the Horizon at the N. E. and S. W. or N. W. and S. E. points). If the sun be south of the prime vertical, then the KONA-S'ANKU will be south-east or south-west, but if he be north of it, then it will be north-east or north-west. The square-root of the difference between the square of the KONA ANKU and that of the radius, is called the DAKṢYĀ or the sine of the zenith distance.

33. Multiply the (said) sine of the zenith distance and the radius by 12 and divide the products by the KONA-S'ANKU (above found); the quotients will be the shadow (of the gnomon) and its hypotenuse (respectively, when the Sun will come on an intermediate vertical) at the proper place and time.

Then,  $12 \cdot s = x : \frac{e}{12} x = \text{S'ANKUTALA}$  (as shown in the note on 7th S'LOKA);

and since it is manifest from the same note that the S'ANKUTALA applied with the sine of amplitude by addition or subtraction according as the Sun is south or north of the equinoctial, becomes BHUJA (i. e. the sine of the sun's distance from the prime vertical),

$$\therefore \frac{e}{12} x \pm a = \text{BHUJA};$$

but when the Sun is N. E. N. W. S. E. or S. W. it is equidistant from the prime vertical and the meridian. Therefore the hypotenuse of a right-angled triangle, of which one side is the BHUJA and the other equal to it, is the sine of the zenith distance

$$\therefore (\text{hyp})^2 = 2 \left( \frac{e}{12} x \pm a \right)^2 = \frac{e^2}{72} x^2 \pm \frac{ae}{3} x + 2a^2.$$

Now, since the square of the sine of the zenith distance added to the square of the sine of the altitude is equal to the square of the radius,

$$\therefore x^2 + \frac{e^2}{72} x^2 \pm \frac{ae}{3} x + 2a^2 = R^2,$$

$$\text{or } (e^2 + 72) x^2 \pm 21ae x = 72R^2 - 144a^2;$$

$$\therefore x^2 \pm \frac{21ae}{e^2 + 72} x = \frac{72R^2 - 144a^2}{e^2 + 72} = \frac{144(\frac{1}{2}R^2 - a^2)}{e^2 + 72}.$$

Now, in the foregoing equation it will be observed that the value of the side containing the known quantities is what has been already spoken of under the name of KANAKI, and that the half of the co-efficient of  $x$  is what has been already spoken of under the name of TRASA,

$$\therefore x^2 \pm 2fx = k,$$

$$\text{which gives } x = \sqrt{f^2 + k} \pm f. \text{ D. D.}$$

The latitude of the place and the Sun's declination being given, to find the Sun's altitude, Zenith distance &c. at given time from noon.

34. Add or subtract the sine of the ascensional difference to or from the radius according as the Sun is in the northern or southern hemisphere.

The result is called the *ANVĀ*. From the *ANVĀ* subtract the versed sine of the time from noon (reduced to degrees); Multiply the remainder by the cosine of the declination.

35 and 36. Divide the product, (thus found), by the radius; the quotient is called the *CHĀDEA*, the *CHĀDEA* multiplied by the cosine of latitude and divided by the radius becomes the *SANKU\** or the sine of the Sun's altitude (at the given time). Subtract the square of the *SANKU* from that of the radius; the square root of the remainder is *PRĀG-JYA* or the sine of the zenith distance (at the given time). (From the *SANKU* and the *PRĀG-JYA*) find the shadow and its hypotenuse as mentioned before (in *SLOKA* 32).

Given the geometrical shadow and its hypotenuse, to find the time from noon.

Multiply the radius by the given shadow (of the gnomon) and divide the product by the shadow's hypotenuse.

\*  $\text{THUS } \sin \alpha = \frac{R \cos l \cos d \pm R \sin l \sin d}{R}$

$$\begin{aligned} \sin \alpha &= \frac{\cos l \cos d \pm \sin l \sin d}{R} \\ &= \frac{(\cos l \pm \frac{\tan l \tan d}{R}) \cos d}{R} \\ &= \frac{(\cos l \pm \sin \alpha) \cos l \cos d}{R} \\ \text{or} \quad &= \frac{(R \pm \sin \alpha - \text{vers } l) \cos d}{R} \cdot \frac{\cos d}{R} \end{aligned}$$

It is to be observed here, that when the latitude of the place is north, the  $\sin \alpha$  becomes plus or minus according as the declination is north or south. B D.

37 The quotient is the *BRĪG JYĀ*, the square root of the square of the radius diminished by that of the *BRĪG JYĀ* (just found), is the *Ś'ANKU* multiply it by the radius and divide the product by the cosine of latitude (of the place)

38 and 39. The result (thus found) is the *CHĪRĒDA*, multiply the *CHĪRĒDA* by the radius, divide the product by the cosine of the declination. Subtract the quotient from the *ĀNTYĀ* and take the remainder. From the versed sines (given in *SLOKAS* 23—27 of the second chapter) find the arc whose versed sine equals the remainder. The minutes contained in the arc are the *PRANAS* in the time before or after noon \*

Given the latitude of the place and the reduced sine of amplitude to find the Sun's declination and longitude

time)

Multiply the cosine of latitude by the given reduced sine of amplitude and divide the product by the given shadow's hypotenuse (at a given

40 The quotient, (thus found), is the sine of the Sun's declination, multiply it by the radius and divide the product by the sine of the greatest declination, find the arc in signs, degrees, &c., from this arc and that quarter of the ecliptic in which the Sun is situated at the given time the Sun's longitude can be determined (as mentioned before in *SLOKAS* 18 and 19 of this Chapter)

To draw a line in which the Gnomonic shadow's end revolves

41 On any day place a vertical gnomon on an horizontal plane, mark the end of the shadow at three dif-

ferent times on the plane, and describe a circle passing through these points. Then the end of the shadow of that gnomon will revolve in the circumference of this circle through that day †

\* This Rule is the converse of the preceding one. B D

† The

To find the right ascensions of the first three signs of the ecliptic. 42 (In order to find the right ascensions of the ends of the three first signs of the ecliptic: = Aries, Taurus and Gemini, find the declinations of the said ends) then multiply the sines of one, two, and three sines by the cosine of the greatest declination of the Sun separately, and divide the products by the cosines of the declinations (above found), respectively. The quotients will be the sines of the arcs, find the arcs in minutes. (These arcs will be the right ascensions of the ends of the three first signs of the ecliptic)

To find the rising periods of these signs at the Equator. 43 The number of minutes contained in the first right ascension, (above found), is the number of Prāvas which Aries takes in its rising at LANAX (or the equator), then take the first right ascension from the second and the second from the third, the remainders in minutes will denote the numbers of Prāvas in which Taurus and Gemini rise at the equator.

(The numbers of the Prāvas, thus found, contained in the rising periods of Aries, Taurus and Gemini at the equator are) 1070, 1795 and 1935 (respectively)

To find the rising periods of these signs at a given place. (In order to find the rising periods of the first three signs of the ecliptic at a given place of N L, find at first the ascensional differences of the ends of the said signs at that place and subtract the first ascensional difference from the second and the second from the third. The first ascensional difference and these remainders are severally called the CHAKRAHANDAS of the said signs for the given place.) Subtract the CHAKRAHANDAS (of the first three signs) for the given place from their rising periods at the equator: the remainders will be the rising periods in Prāvas of the said signs at the given place.

To find the rising periods of the rest. 44 The rising periods of the first three signs of the ecliptic at the Equator successively increased by their CHAKRAHANDAS give in

a contrary order the rising periods of the following three signs (i. e. Cancer, Leo and Vergo). The rising periods of the first 6 signs, thus found, answer in an inverse order to those of the latter six Libra, &c for the given place.

45. From the Sun's longitude ascertained at the given time, find the BHUKTA and BHOGYA times in PRĀṆAS, (in the following manner. Find the sign in which the Sun is and find the BHUKTA degrees or the degrees which the Sun has passed and the BHOGYA degrees or those which he has to pass) Multiply the numbers of the BHUKTA and BHOGYA degrees (separately) by the rising period of the said sign (at the given place) and divide the products by 30. (The first quotient is the BHUKTA time in PRĀṆAS in which the Sun has passed the BHUKTA degrees, and the latter is the BHOGYA time in PRĀṆAS in which he has to pass the BHOGYA degrees)

46 and 47. From the given time in PRĀṆAS (at the end of which the Horoscope is to be found) subtract the BHOGYA time in PRĀṆAS and the rising periods of the next signs (to that in which the Sun is, as long as you can, then at last, you will find the sign, the rising period of which being greater than the remainder you will not be able to subtract, and which is consequently called the AS'UNDHA sign or the sign incapable of being subtracted, and its rising period the AS'UNDHA rising) Multiply the remainder thus found by 30 and divide the product by the AS'UNDHA rising period add the quotient, in degrees, to the preceding signs (to the AS'UNDHA sign) reckoned from Aries (and to the sum apply the amount of the precession of the equinoxes by subtraction or addition according as it will be additive or subtractive) the result, (thus found), will be the place of the Horoscope\* at the eastern horizon. If the time at the end of which the Horoscope is to be found,

\* Thus there are two processes for finding the Horoscope, one when the given time is after sun rise and the other when it is before sun rise, and which are consequently call'd KRĀMA or direct and VYĀKRAMA or indirect processes respectively. B D



be given before sun-rise, then take the *ВНУКТА* time (above found) and the rising periods of the preceding signs, to that which is occupied by the Sun) in a contrary order from the given time, multiply the remainder by 30 and divide the product by the *АС УДНА* rising period, subtract the quotient, in degrees, from the signs (reckoned from Aries to the *АС УДНА* sign inclusive), the remainder (inversely applied with the amount of the precession of the equinoxes) will be the place of the Horoscope at the eastern horizon

To find the culminating point of the Ecliptic at the given time from noon

48 From the time, in *СНАРНАС*, from noon, before or after, the Sun's place found at the given time, and the rising periods of the signs ascertained for the equator, find the arc, in signs, degrees, &c (intercepted between the Sun and the meridian at the given place) subtract or add the signs &c (just found) from or to the Sun's place (according as the given time is before or after noon), the result will be the place of the culminating point of the ecliptic (at the given time)

Given the place of the Horoscope and that of the Sun, to find the time from sun rise

49 (Of the given place of the Horoscope and that of the Sun), find the *ВНОУА* time in *РАНАС*, of the less and the *ВНУКТА* time, in *РАНАС* of the greater, add together these times and the rising periods of the intermediate signs (between those which are occupied by the Sun and the Horoscope), and you will find the time (from sun-rise at the end of which the given place of the Horoscope is just rising in the eastern horizon)

50 When the given place of the Horoscope is less than that of the Sun, the time (above found) will be before sun rise, but when it is greater, the time will be after sun rise

And when the given place of the Horoscope is greater than that of the Sun increased by 6 signs, the time found (as mentioned before) from the place of the Horoscope and that of the Sun added to 6 signs will be after sun set

End of the third Chapter called the *ТАМНАСА*

# CHAPTER IV

## On the Eclipses of the Moon

The diameters of the Sun and Moon in YOJANAS and their rectification

1. The diameter of the Sun's orb is 6,500 YOJANAS and that of the Moon's is 480 YOJANAS

2 and 3 The diameters of the Sun and Moon multiplied by their true diurnal motions and divided by (their) mean diurnal motions become the SPHUTA or rectified diameters

To find the Sun's diameter at the Moon and their diameters in minutes

The rectified diameter of the Sun multiplied by his revolutions (in a KALPA) and divided by the Moon's

revolutions (in that cycle), or multiplied by the periphery of the Moon's orbit and divided by that of the Sun, becomes the diameter of the Sun at the Moon's orbit

The diameter of the Sun at the Moon's orbit and the Moon's rectified diameter divided by 15, give the numbers of minutes contained in the diameters (of the discs of the Sun and the Moon respectively).

To find the diameter of the Earth's shadow at the Moon

4 and 5 Multiply the true diurnal motion of the Moon by the Earth's diameter (or 1,000) and divide the

product by her mean diurnal motion, the quantity obtained is called the SŪCĪ. Multiply the difference between the Earth's diameter and the rectified diameter of the Sun by the mean diameter of the Moon (or 180) and divide the product by that of the Sun (or 6,500), subtract the quotient from the SŪCĪ the remainder will be the diameter (in YOJANAS) of the Earth's shadow (at the moon), reduce it to minutes as mentioned before (i.e. by dividing it by 15)

To find the probable times of the occurrence of eclipses

6 The Earth's shadow (always) remains at the distance of 6 signs from

the Sun. When the place of the Moon's ascending node equals the place of the shadow or that of the Sun, there will be an

eclipse (lunar or solar) Or when that node is beyond or within the place of the shadow or that of the Sun, by some degrees, the same thing will take place

7 The places of the Sun and the Moon found at the time of the new moon are equal (to each other) in signs, (degrees) &c and at the instant of the full moon they are at the distance of 6 signs from each other

To reduce the places of the Sun, the Moon and her ascending node as given at mid night to the instant of the syzygy

8 (Find the changes of the places of the Sun, the Moon and her ascending node in the instant from midnight to the instant of the syzygy as mentioned in § LOKA 67th of 1st Chapter) To the places of the Sun and the Moon (as found at the midnight) apply by subtraction or addition their changes according as the instant of the syzygy is before or after midnight the results are called the SAMA BALA places of the Sun and the Moon But increase the place of the node (at midnight) by its change, if the instant of the syzygy be before midnight, or diminish it if it be after midnight

What covers the Sun and the Moon in their eclipses

9 The Moon being like a cloud in a lower sphere covers the Sun (in a solar eclipse), but in a lunar one the Moon moving eastward enters the Earth's shadow and (therefore) the shadow obscures her disc.

To find the magnitude of an eclipse.

10 Take the Moon's latitude (at the time of syzygy) from half the sum of the diameter of that which is to be covered and that of the coverer (in a lunar or solar eclipse), the remainder is the greatest quantity of the eclipsed part of the disc

To ascertain the occurrence of a total, partial or no eclipse.

11 If this quantity should be greater than the diameter of the disc which is to be eclipsed, the eclipse will be a total one, otherwise it will be partial But if the Moon's latitude be greater than half the sum (mentioned in the preceding § LOKA) there cannot be an eclipse.

To find the half duration of the eclipse and that of the total darkness

12 Find the halves separately of the sum and difference of the diameter of that which is to be covered and that which is the coverer Subtract the square of the (Moon's) latitude (as found at the time of the syzygy) severally from the squares of the half sum and the half difference and take the square-roots of the results

13 These roots multiplied by 60 and divided by the diurnal motion of the Moon from the Sun give the *STHITYARDHA* the half duration of the Eclipse and *MARDĀRDHA* the half duration of the total darkness in *GHATIKĀS* (respectively)

To find the exact *STHITYARDHA* and *MARDĀRDHA*

14 and 15 The diurnal motions (of the Sun, the Moon and her ascending node) multiplied by the *STHITYARDHA* (above found) in *GHATIKĀS* and divided by 60 give their changes in minutes. Then to find the first exact *STHITYARDHA*, subtract the changes of the Sun and the Moon from their places and add the node's change to its place, from these applied places find the Moon's latitude and the *STHITYARDHA*. This *STHITYARDHA* will be somewhat nearer the exact one, from this find the changes and apply the same mode of calculation (as mentioned before) and repeat the process until you get the same *STHITYARDHA* in every repetition. This *STHITYARDHA* will be the exact first *STHITYARDHA*. But to find the latter *STHITYARDHA* add the changes of the Sun and Moon to their places and subtract the node's change from its place, from these applied places find the Moon's latitude and the *STHITYARDHA* again and repeat the same process until the exact latter *STHITYARDHA* be found. In the same manner determine the first and second exact *MARDĀRDHAS* by repeated calculations.

To find the times of the phases of an eclipse.

16 At the end of the true lunar day (i.e. at the time of the full moon) the middle of the eclipse takes place, this time diminished by the exact first *STHITYARDHA* leaves the time of the beginning,

and increased by the latter exact *STHITIARADHA* gives the time of the end.

17. In the same manner, the time of the middle of a total eclipse diminished and increased (separately) by the exact first and second *STHITIARADHA* gives the times of the beginning and end of the total darkness (respectively).

To find the *Koti* or the portion of the coverer's path from the middle of the eclipse to a given time.

18. Multiply the diurnal motion of the Moon from the Sun by the (first) *STHITIARADHA* diminished by given *GHATIKAS* and divide the product by 60, the quotient is the *Koti* in minutes (or the perpendicular of the right angled triangle of which the Moon's latitude is the base and the distance between the centres of that which is the coverer and that which is to be covered is the hypotenuse.)

19. In an eclipse of the Sun, the *Koti* in minutes (above found,) multiplied by the mean *STHITIARADHA* and divided by the apparent\* *STHITIARADHA* becomes the *SEHUTA* or apparent *Koti* in minutes.

To find the quantity of the eclipsed part at a given time during the first half of an eclipse.

20. The Moon's latitude is the *DIRGA* (or base) and the square-root of the sum of the squares of the *Koti* and *DIRGA* is the hypotenuse (of the triangle as mentioned before in *SLOKA* 18th). Subtract the hypotenuse from half the sum of the diameters (as stated in *SLOKA* 10th), the remainder will be the quantity of the eclipsed part (of the disc) at the time (at which the *Koti* and *DIRGA* are ascertained).

To find the quantity of the eclipsed part at a given time during the latter half of an eclipse.

21. If it be required to know the *Koti* &c at a given time after the middle of the eclipse, subtract the *GHATIKAS* (between the given time and the end of the eclipse) from the second *STHITIARADHA*, from the remainder find the *Koti* &c as mentioned before. The obscured part found from the second *STHITIARADHA* is the portion of the disc yet in obscurity.

\* The mean and apparent *STHITIARADHAS* will be explained in the next chapter B D

Given the quantity of the eclipsed part, to find its corresponding time

22 and 23 Subtract the minutes contained in the given eclipsed part from half the sum of the diameter of that which is covered and that which is the coveror, from the square of the remainder subtract the square of the Moon's latitude at that time. The square root of the remainder is the KOTI in minutes (in the lunar eclipse). But in the solar one the remainder (thus found) multiplied by the apparent STRITYARDHA and divided by the mean STRITYARDHA gives the KOTI in minutes. From the KOTI find the time in GHATIKAS in the same way that you found the STRITYARDHA (from the square root as mentioned in SLOKA 13). At this time (before or after the middle of the eclipse,) the quantity of the eclipsed part is equal to the given one

To find the VALANAS used in the projection of eclipses

24 Find the zenith distance\* (in the prime vertical of the body which is to be eclipsed), multiply its sine by the sine of the latitude of the place, and divide the product by the radius. Find the arc whose sine is equal to the quotient, the degrees contained in this are called the degrees of the (KESHA or the latitudinal) VALANA. They are north or south according as the body is in the eastern or western hemisphere of the place

25 From the place of the (said) body increased by 9 signs find the declination, (which is called AYANA or solstitial VALANĀ) Find the sum or difference of the degrees of this declination and those of the latitudinal VALANĀ, when those valanas are of the same name or of contrary names (the result is called sphuta or true VALANĀ). The sine of the true VALANĀ divided by 70 gives the VALANĀ in digits †

\* The distance of the circle of position (passing through the body) from the zenith of the place is called the zenith distance in the prime vertical of the body. The rough amount of this can be easily found by the following simple proportion

As half the length of the day of the body

90

B D  
of the body to be  
, which has half of

To find the *AKHRA* or  
digits contained in the  
Moon's latitude, diameter,  
eclipsed part, &c. at a given  
time during an eclipse,

26. Find the length of the day (of  
the body which is to be eclipsed as  
mentioned in S'LOKAS 62 and 63 of the  
second Chapter) to this length add

its half and the *LABATA* time (or the half length diminished by

course represent the circle of position passing through the body (supposed on the  
ecliptic) and the secondary to that circle at the given place, to find the direction  
of the line representing the ecliptic on the disc of the body on which the know-

is divided into two parts of which the one is that portion of the great circle  
south respectively. And the *ARANA VARANA* is called the north or south accor-

ing as the ecliptic meets the said great circle on the north or south of the  
the great circle of the body and hence it is seen that when the decli-

ecliptic;  $L$  is the Equinoctial,  $A$  the  
Equinoctial point,  $G$  is  $L$  the prime  
vertical;  $H$  the intersecting point of the  
prime vertical and the Equinoctial, and  
hence the east or west point of the Hor-  
izon and therefore  $GH$  equivalent to the  
zenith distance on the prime vertical.

Then the arc  $GD$  = the *AKHRA*  
*VALANA*,

$DB$  = the *ARANA VARANA*,  
and  $GH$  = the *SPASHTA* or rectified  
*VALANA*.

These arcs can be found as follows,

Let  $L$  = latitude of the place,

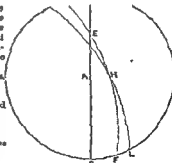
$n$  = the zenith distance on the prime  
vertical,

$I$  = the longitude of the body,

$e$  = the obliquity of the ecliptic,

$d$  = the declination of the body,

$x$  = the *AKHRA VALANA*,



the given time from the midday of the body), and by the quotient divide the Moon's latitude, diameter &c in minutes, the results are the digits contained in the latitude &c.

(End of the fourth Chapter)

$y$  = the AYANA VALANA,  
and  $x$  = the rectified VALANA

Then in the spherical triangle D H G

$$\sin G D H : \sin D H G = \sin G H \quad \sin G D :$$

here,  $\sin G D H = \sin B D E = \cos d$ ,

$$\sin D H G = \sin L,$$

and  $\sin G H = \sin \alpha$ ,

$$\therefore \cos d \sin L = \sin \alpha \sin x.$$

$$\sin L \sin \alpha$$

$\therefore \sin x$  or the sine of the AKSHA VALANA =  $\frac{\sin L \sin \alpha}{\cos d}$  in which the Radius

is used for  $\cos d$  in the text

as the point D be north or

$$\text{or} \quad \cos d \sin x = \cos l \sin y \quad D B,$$

$$\sin x \times \cos l$$

$\therefore \sin y$  or the sine of the AYANA VALANA =  $\frac{\sin x \times \cos l}{\cos d}$  in which the

Radius is used for  $\cos d$  in the text

Thus VALANA is called north or south, according as the point H be north or south of the point D

And the rectified VALANA  $G H = G D + D B$ , when the point H lies between the points G and B, but if the point D be beyond them, the rectified VALANA will be equal to the difference between the Aksha and Ayana VALANAS. Thus

$$\therefore \text{reduced sine of the VALANA} = \frac{49 \sin x}{R} = \frac{49 \sin x}{3438} = \frac{\sin x}{70}$$

This reduced sine in digits is denominated the VALANĀ in the text. B H



## CHAPTER V.

*On the Eclipses of the Sun.*

Where the parallax in longitude and that in latitude is nothing

1 There is no parallax in longitude of the Sun when his place equals the place of the nonagesimal. And when the (north) latitude (of the place) and the north declination of the nonagesimal are equal to each other (i.e. when the nonagesimal coincides with the zenith) there will be no parallax in latitude.

2 Now I will explain the rules for finding the parallax in latitude which takes place when the connection of the place and time is different from that which is mentioned (in the preceding SLOKA,) and the parallax in longitude which arises when the Sun is east or west (of the nonagesimal)

To find the sine of amplitude of the horoscope

3 At the end of the time of conjunction (from sunrise) in GHATIKAS find the place of the horoscope through the rising periods at a given place (and apply it with the amount of the precession of the equinoxes) Its sine multiplied by the sine of greatest declination (or sin  $24^{\circ}$ ) and divided by the cosine of latitude gives a quantity called the UDAYA (or the sine of amplitude of the horoscope)

To find the sine of the zenith distance of the culminating point of the ecliptic.

4 Then find the place of the culminating point of the ecliptic through the rising periods at the equator as mentioned before, and find the sum of the declination of the culminating point and the latitude of the place when they are of the same name, otherwise find the difference between them.

5 The result (thus found) is the zenith-distance of the culminating point of the ecliptic. The sine of this zenith-distance is called the MADHYAMA or the middle sine.

To find the sine and cosine of the zenith distance of the nonagesimal.

Multiply the MADHYAMA by the UDAYA (above found,) divide the product by the radius and square the quotient.

6. Subtract the square from the MADHYATMA the square-root of the remainder is (\* nearly equal to) the DRIKSHIPA or the sine of the zenith-distance of the nonagesimal (or the sine of the latitude of the zenith). The square-root of the difference between the squares of the DRIKSHIPA and the radius is the SANBU or the sine of the altitude of the nonagesimal. This sine is called the DRIGGATI.

Otherwise

7. (Or) the sine and cosine of the zenith-distance (of the culminating point of the Ecliptic,) are the rough DRIKSHIPA and DRIGGATI (respectively)

To find the Moon's parallax in longitude from the Sun reduced to GHATIKAS

Dividing the square of the sine of one sign (or  $30^\circ$ ) by the DRIGGATI (above found,) the quantity obtained is called the CHHEDA or the divisor.

8. The sine of the difference between the place of the Sun and the nonagesimal divided by the CHHEDA gives the Moon's parallax in longitude from the Sun reduced to (sāvana) GHATIKAS, whether the Sun be east or west (of the nonagesimal †)

\* For, the square root of the remainder multiplied by the radius and divided by the cosine of the ecliptical part intercepted between the nonagesimal and the culminating point becomes the exact DRIKSHIPA or the sine of the latitude of the Zenith U D.

† All Hindu astronomers suppose that every planet daily traverses 12000 ROJANAS nearly in its orbit and as the part of a planet's orbit intercepted between the sensible and rational horizon is equal to the earth's semi diameter (or 800 miles) thus the parallax of the planet is  $\frac{12000}{800} = 15$  times the parallax of the sun. Hence if the parallax of the sun is  $3' 20''$  the parallax of the planet is  $45' 20''$ . And four GHATIKAS in which the Moon describes  $43' - 46''$  from the Sun is the horizontal parallax in time.

Now, let

$l$  = the latitude of a planet (if  $S$  Sun or Moon),

$d$  = the difference between the places of the planet and the nonagesimal,

$\omega$  = the altitude of the nonagesimal,

$p$  = the horizontal parallax,

$x$  = the parallax in longitude,

$y$  = the parallax in latitude.

Then we have the relation,

$$\sin d \sin (d + x) = \sin \omega \sin (l \pm p)$$

which is common in astronomy.

To find the accurate parallax, and the apparent time of conjunction

9 Subtract the parallax in time (just found) from the end of the true time of conjunction if the place of the Sun be beyond that of the nonagesimal, but if it be within, add the parallax. At this applied time of conjunction find again the parallax in time and with it apply the end of the true time of conjunction and repeat the same process of calculation until you have the same parallax and the applied time of conjunction in every repetition. (The parallax lastly found is the exact parallax in time and the time of the conjunction is the middle of the solar eclipse)

To find the Moon's parallax in latitude from the Sun

10 Multiply the DRJKSHEPA (or the sine of the zenith-distance of the nonagesimal) by the mean diurnal motion of the Moon from the Sun, and divide the product by fifteen times the radius the quotient is the parallax in latitude of the Moon from the Sun

Otherwise

11 Dividing the DRJKSHEPA by 70, the quotient is the same amount of parallax (found in the preceding SLOLA) or multiplying the DRJKSHEPA by 77 and dividing by the radius ( $r = 3438$ ), the quotient is the same

To find the apparent latitude of the Moon

12 The amount of the parallax in latitude (just found) is south or north according as the nonagesimal is south or north (of the zenith). Add this amount to the Moon's latitude if they are of the same

In it is, if we take for convenience sake  $\sin d$  for  $\sin (d + x)$  and  $R$  for  $\cos (d \pm y)$  on account of the smallness of  $x, y$  and  $d$  in an eclipse, then we have

$$x = p \frac{\sin \alpha \sin d}{R^2}$$

Now it is evident that if  $p$  be assumed the Horizontal Parallax of the Moon from the Sun in time (or  $p = 4$  GHATIKAS)  $x$  will be the Moon's parallax in longitude from the Sun, and then

$$x = \frac{4 \sin \alpha \sin d}{R^2} = \frac{\sin d}{(4 R^2)} = \frac{\sin d}{\sin \alpha}$$

B D

name, but if of contrary names, subtract it (The result is the apparent latitude of the Moon)

13 (In the solar eclipse) through the apparent latitude of the Moon (just found) find the *STHITYARDHA*\* *MANDARDHA* magnitude of the eclipse &c as mentioned before the *VALANĀ*, the eclipsed portion of the disc at any assigned time &c are found by the rule mentioned in the Chapter on the lunar eclipses

To find the apparent *STHITYARDHAS* and *MANDARDHAS* in solar eclipses

14, 15, 16 and 17 Find the parallaxes in longitude (converted into time) by repeated calculation at the

beginning of the eclipse found by subtracting the first *STHITYARDHA* (just found) from the time of conjunction, and at the end found by adding the second *STHITYARDHA*. If the Sun be east of the nonagesimal and the parallax at the beginning be greater and that at the end be less than the parallax at the middle, or if the Sun be west, and the parallax at the beginning be less and that at the end be greater than the parallax at the middle, add the difference between the parallaxes at the beginning and the middle, or at the end and the middle to the first or the second *STHITYARDHA* (above found) otherwise subtract the difference. It is then when the Sun is east or west of the nonagesimal at the times both of the beginning and the middle or of the middle and the end, otherwise add the sum of the parallaxes (at the time of the beginning and middle or of the end and the middle) to the first or the second *STHITYARDHA* (Thus you have the apparent *STHITYARDHAS* and from these the times of the beginning and the end of the eclipses of the Sun)

In the same manner, find the apparent *MANDARDHAS* (and the times of the beginning and end of the total darkness in the total eclipses of the Sun)

### End of the fifth Chapter

\* The *STHITYARDHA* is called the mean *STHITYARDHA* in the solar eclipse B D

## CHAPTER VI

*On the Projection of Solar and Lunar Eclipses*

Object

1 Since the phases of the lunar and solar Eclipses cannot be exactly understood without their projection, I therefore explain the excellent knowledge of the projection

To describe the circle in which the valana is to be marked

2 Having marked at first a point on the floor levelled with water, describe, on the point as centre with 19 digits as radius, a circle in which the VALANA (as found in the fourth Chapter) is to be marked

Other two circles concentric with the first

3 (On the same centre,) describe a second circle named the SAMASA with the radius equal to half the sum of the diameters of that which is to be covered and that which is the coverer, and a third circle with the radius equal to the semi-diameter of that which is to be covered

The directions of the beginning and end of the lunar and solar eclipses.

4 (In these circles determine the north and south, and the east and west lines\* as mentioned before (in the 3rd Chapter).

In a lunar eclipse, the obscuration first begins to the east and it ends to the west, (but) in a solar one the reverse of this takes place (Therefore in the projection of the lunar eclipse, the VALANA is to be marked as above to the eastern or western side of the outer circle above described according as it is found at the beginning or end of the eclipse, but in the projection of the solar eclipse, the VALANA found at the beginning or the end of the eclipse is to be marked to the western or eastern side of the circle respectively)

\* It is evident that these lines will represent the circle of position, and the secondary to it passes through the body which is to be eclipsed. B D

To mark the VALANA in the first circle

5. In a lunar eclipse mark the VALANA (as directed in the preceding SLOKA) to the eastern side of the outer circle from the east and west line to its north or south according as the VALANA is north or south, when it is found at the beginning of the eclipse, but when it is found at the end of the eclipse, mark it to the western side of the outer circle from the east and west line to the south or north according as the VALANA is north or south. And in a solar eclipse mark the VALANA inversely (i. e. mark it at the beginning or end of the eclipse to the western or eastern side of the outer circle respectively in the same manner as mentioned before).

To mark the latitudes found at the beginning and end of the eclipse in the second circle

6. From the end of the VALANA (as drawn before) draw a line to the centre. From this line draw another line (perpendicular to the former and) as the sine in the circle called the SAMASA, equal to the Moon's latitude found at the beginning or end of the eclipse, (to the north or south of the former line according as the latitude is north or south).

To find the direction of the beginning and end of the eclipse in the disc of the body which is to be covered

7. Again, draw a line from the end of the latitude (as drawn before) to the centre. Then the point, where the body which is to be covered begins to be obscured or quits the obscuration, is the same where the line drawn before cuts the circle representing the disc of the body which is to be covered.

To determine the directions of the latitudes of the Moon in the projections.

8 and 9. In the projection of the solar eclipse, the latitudes of the Moon are always designated by their normal name, but in the projection of the lunar one they are designated reversely.

To mark the VALANA at the middle of the eclipse

And in the lunar projection to the northern or southern side of the outer circle above described, according as the latitude of the Moon

found at the middle of the eclipse is considered north or south, mark the VALANÁ determined at the middle of the eclipse from the north and south line to its east, when the VALAYA and the latitude are of the same name; but when they are of different names, mark the VALANX to the west of the north and south line. And in the solar projection the reverse of this takes place.

To find the magnitude of the eclipse. 10 From the end of the VALAYA (just marked) draw a line to the centre. On this line mark the latitude (found at the middle of the eclipse) from the centre towards (the end of) the VALANX.

11. With the end of the latitude (just marked) as a centre, and the radius equal to the semi-diameter of the coveror, describe a circle. The part of the third circle (as described before with the radius equal to the semi-diameter of that which is to be eclipsed) contained in the circle above described will be eclipsed.

12. In the projection (of the lunar or solar eclipse) described on the floor or board, reverse the positions of the points of the eastern and western halves of the horizon

The limit of the magnitude of the eclipsed portion which is invisible in the solar or lunar eclipses. 13. To the 12th part of the Moon's disc the obscured portion is invisible on account of the brightness of the Moon's disc, and owing to the dazzling flash of the Sun's disc its eclipsed part when not exceeding 3 minutes, is not visible.

To find the path of the coveror 14, 15 and 16 Call the points at the ends of the latitude (found at the beginning, middle and the end) (as marked before,) the first, the middle, and the last points respectively, describe the arcs between the first and middle points and the middle and the last and draw two lines through these two arcs, with the intersecting point of these two lines as a centre, describe such an arc as will pass through the three points. This arc will be the path of the coveror through which it will move.

To project a given eclipsed portion.

17, 18 and 19 [When you want to project the eclipsed portion, the magnitude of which is given at the time before or after the middle of the eclipse] subtract the given portion (in digits) as found before from half the sum of the coveror and that which is to be covered. From the centre (of the three circles described before) draw a line equal to the remainder towards the direction of the beginning or end of the eclipse according as the given time is before or after the middle, in such a manner that the end of that line may be on the path of the coveror: then with the end of that line as a centre, at the distance equal to the semi-diameter of the coveror, describe a circle: then that portion of the third circle which falls within the circle (above described) will be obscured.

To find the direction of the beginning of total darkness by the projection.

20 and 21. From the centre of the three circles, towards the direction of the beginning of the eclipse, draw a line equal to half the difference between the diameters (of the coveror and that which is to be covered) in such a manner that its end fall on the coveror's path. About the end of that line describe a circle with an extent equal to the semi diameter of the coveror. Then you will find the direction of the beginning of total darkness where the third circle touches internally the circle above described.

To find the direction of the end of the total darkness.

22. In the same way draw the said line towards the end of the eclipse and describe a circle as above. Then you will find the direction of the end of total darkness just as mentioned before.

The colour of the eclipsed portion of the Moon

23 When the eclipsed portion of the Moon's disc is less than the half, it appears of a smoky colour, when it is greater than the half, it appears of a black colour: and when the Moon's eclipsed portion is greater than  $\frac{3}{4}$ th of the whole it appears of a dusky copper hue, and in a total eclipse it appears of a lawny hue.



This science is very secret 21 (O Maya) this science, secret even to the Gods, is not to be given to any body, but to the well-examined pupil who has attended one whole year.

End of the sixth Chapter

---

## CHAPTER VII

*On the conjunction of the planets*

1 The conjunction of the five minor planets is considered their light or association with each other (according to their light and position as will be explained afterwards) but their conjunction with the Moon, is considered their association with her and with the Sun is their *ASTAMANA* disappearance

2 The conjunction of two planets, both moving eastward, is past when the place of the quick moving planet is beyond that of the slow moving one, otherwise (i. e. when the place of the quick moving planet is within that of the slow-moving) their conjunction is future. But when both the planets have retrograde motions, the reverse of this takes place

3 When, of the two planets, (only) one is moving eastward and its place is beyond that of the other (which move to the west) their conjunction is past but when the place of the retrograde is beyond that of the other (i. e. the east-moving) the conjunction is future

To find the time of conjunction from a given time (When you want to know the exact time of conjunction of two planets, find their true places at any given time near the time of conjunction) (then) multiply the difference in minutes between

the places (above found) by the diurnal motions of the planets in minutes (separately),

4 And divide the two products by the difference between the diurnal motions, when the motions of the planets are both direct or both retrograde, but when of the planets one is retrograde, divide the two products (above found) by the sum of the diurnal motions (the results are the changes of the planets)

5 From the places of these two planets (found at the given time) subtract their changes when the conjunction is past, but when it is future add the changes to the places. (This rule applies when the planets move eastward,) but when they retrograde, the reverse of this takes place. When one of the two planets is retrograde, add or subtract its change to or from its place (according as the conjunction is past or future)

6 Thus the places of the planets on the ecliptic applied with their changes become equal (to each other) divide the difference between the places of the planets (found at the given time) by the divisor which is taken before in finding their changes, the quotient will be the interval in days, *GHATIKAS* &c (between the given time and the time of conjunction)

7 Having found the lengths of the day and night of the places of the planets (found at the time of conjunction) and their latitudes in minutes, (determine for that time), the time\* from noon (i.e. from the time when the planet's place comes to the meridian) and that from rising or setting of the place of each of the two planets with the horoscope (at that time according as the planet's place is east or west of the meridian of the place)

8 Multiply the latitude of the planet by the equinoctial shadow and divide the product by 12, the quantity obtained being multiplied by the time in *GHATIKAS* from noon of the planet's place

\* The time can be found by the Rule mentioned in *ŚLOKA* 49th of the 3rd Chapter B D

and divided by half the length of the day of the planet's place (as found before), gives the correction called the **AKSHA DRIKKARMA**.

9. Subtract the correction from the planet's place when it is east of the meridian, and add when it is west: this holds when the latitude of the planet is north, but when it is south add the correction to the planet's place when it is east of the meridian and subtract when it is west.

The correction called the **AKSHA DRIKKARMA** \* 10. Add 3 signs to the planet's place and find the declination from the sum. Then the number of minutes contained in the planet's latitude multiplied by the number of degrees contained in the declination (above found) gives the correction in seconds (called the **AKSHA DRIKKARMA**). Add or subtract this correction (to or from the place of the planet) according as the declination (above found) and the planet's latitude are of the same name or of different names.

The use of the **DRIKKARMA** in finding the conjunctions &c 11 In finding the times of conjunctions of the stars and planets and those of rising and setting of the planets and in finding the phases of the Moon, this **DRIKKARMA** correction must be applied (to the place of the planet) at first

To find the distance of 12 (Thus apply the two portions two planets in the same circle of position. of the **DRIKKARMA** correction above found, to the equal places of the two planets as found in 6th SLOKA of this Chapter, and from these places applied, find the apparent time of conjunction by the Rule as mentioned in the SLOKAS 2nd to 6th and repeat the operation until you get the time at which the places of the two

\* **DRIKKARMA** is the correction requisite to be applied to the place of a planet, for finding the point of the ecliptic on the circle of position which passes through the planet. This correction is to be applied to the place of the planet by means of its two portions, one called the **AKSHA DRIKKARMA** and the other the **AKSHA DRIKKARMA**. The place of a planet with the **AKSHA DRIKKARMA** applied, gives the point of the ecliptic on the hour circle which passes through the planet and this corrected place of the planet again, with the **AKSHA DRIKKARMA** applied, gives the point of the ecliptic on the circle of position which passes through the planet. B D

planets with the two portions of the *BRICKARMA* applied become equal to each other. This time is the exact apparent time of conjunction of those two planets). Find again the places of the planets (at the time of their exact apparent time) and their latitudes from them. then find the difference between the latitudes when they are of the same name and the sum when they are of different names, the result will be the north and south distance (between those two planets at that time)

The apparent diameters of the planets in minutes 13 The diameters of Mars, Saturn, Mercury, Jupiter and Venus reduced to the Moon's orbit are 30, 37½, 45, 52½ & 60 (yojanas respectively)

14 These diameters multiplied by 3 and the radius and divided by the sum of the radius and the hypotenuse found in the fourth operation (as mentioned in the 2nd Chapter) become their rectified diameters. Divide these rectified diameters by 15, the quotients are the minutes contained in the apparent diameters of the planets

15 On the levelled floor (place a *Observation of the planets* gnomon & ) mark the shadow (found at any assigned time from the bottom of the gnomon) to the opposite side of the planet. then show the planet in the mirror placed at the end of the shadow (just marked) the planet will be seen in the direction passing through the end of the shadow and the reflected end of the gnomon

16 (When at the time of conjunction of two planets, they will be above the horizon) erect two styles, five cubits long, one cubit buried in the ground, in the north and south line, at the distance equal to that of the two planets (as found in the 12th *SLOKA* of this Chapter, (reduced to digits by the Rule as mentioned in *SLOKA* 26th of the 4th Chapter)

17 Mark the shadows from the bottoms of the styles (as mentioned in *SLOKA* 15th) and draw lines from the ends of the shadows to those of the styles. then the astronomer may show the planets in the lines (above drawn)

18. (Thus) the planets will be seen in the heaven at the ends of the stylēs.

The fight and association of the planets.

In the conjunction of any two minor planets, there is their fight called the ULLEKHA (paring) when their discs only touch each other: but when the discs cross each other, the fight is called the BHEDA (breaking).

19. When in the conjunction, the rays of the two planets mix with each other, it is their fight, called the ANSUVI-MARDA (the mixture of the rays).

When in the conjunction of the two planets, their distance (found in SLOKA 12th) is less than one degree, it is their fight called the APASAVYA (the contrary) if one of the two planets be smaller, (otherwise the fight is not distinct).

20. (In the conjunction) when the distance of the planets is greater than one degree, it is their association, if the discs of the planets are both large and bright, (otherwise the association is indistinct).

Which planet is conquered in the fight

In the fight called APASAVYA that planet is conquered which is obscure, small and gloomy.

21. And that planet is overcome which is rough, discoloured or south (of the other).

Which is the conqueror.

And that is the conqueror of which the disc is the brighter and larger, whether it be north or south (of the other).

Kinds of fight.

22. If (in the conjunction) the planets both be very near to each other and bright, then their fight is called the SAMAGAMA. If both the planets be small or overpowered, then the fight is called the KṢTA or VIGRAHA (respectively).

23. (In the fight of Venus with any other minor planet,) Venus is usually the conqueror whether she be north or south (of the other).

Find the time of conjunction of the moon with any of the minor planets in the same way as mentioned before

24. This (i. e. the association and fight of the planets) is (only) imaginary, intended to foretell the good and evil fortune people, since the planets being distant from each other move in their own (separate) orbits.

End of the Seventh Chapter called the GRAHAYUTI or the planetary conjunctions.

## CHAPTER VIII

### *On the conjunction of the planets with the Stars.*

1. I declare the number of the minutes contained in the  $\text{BHOJAS}^*$  of (all) the Asterisms (Aswini, Bharani, &c. except the UTTARASHRAVA, ABHISAT, S'RAVANA and DHA-

\* Dividing the number of minutes contained in the longitude of the principal star of an Asterism by 800 and dividing the remainder by 10, the quotient obtained is here called the  $\text{BHOJA}$  of the Asterism B D

Note on V 2  
of the four As . . . . .  
only are given . . . . .  
remaining  $\text{praj}$  . . . . .  
BHOJA, are given.

The longitudes and latitudes of the stars mentioned here are the apparent ones. The apparent longitude of a star is the distance from the origin of the Ecliptic to the intersecting point of this circle and the circle of declination passing through the star; and the apparent latitude of a star is the sum or difference of its true declination and the declination of the intersecting point of the Ecliptic and the circle of latitude passing through the star, according as the said declinations are of different names or of the same name.

The following table will exhibit the names of the Asterisms and of their principal stars as supposed to be nearest, their apparent longitudes as will be found from their  $\text{BHOJAS}$ , and their apparent latitudes.

नक्षत्रा). Multiply the BHOGA of each Asterism by 10 and to the product add the spaces of the antecedent Asterisms (each of which contains 800 minutes as mentioned in SLOKA 6th of the second Chapter), the sum is the longitude (of the principal star of the asterism).

The BHOGAS of the Asterisms 2 (The number of minutes in the BHOGA of the Asterism called A SWIN is) 48, (of BHARANI) 40, (of KRITIKA) 65, (of ROHINI) 57, (of MRIGA) 58, (of ARDRA) 4, (of PUNARVASU) 78, (of PUSHYA) 76, and (of AS LESHA) 14.

3. (The BHOGA, in minutes, of MAGHA is) 54, (of PURVA-PHALGUNI) 64, (of UTTARA-PHALGUNI) 50, (of HASTA) 60, (of CHITRA) 40, (of SWATI) 74, (of VISHAKHA) 78, (and of ANURADHA) 64.

Asterisms.	YOGA TARAS OF PRINCIPAL STARS	Apparent longitudes,	Apparent latitudes
		° °	°
As'wini,	α Arctis,	0 8 0	10 N
Bharani,	μ Musca,	0 20 0	12 N
Kritika,	τ Tauri, Pleiades,	1 7 30	5 N
Rohini,	α Tauri, Aldebaran,	1 19 30	6 N
Mriga,	λ Orionis,	2 3	10 S
Ardra,	α Orionis,	2 7 20	9 S
Punarvasu,	β Geminorum,	3 3	6 N
Pushya,	δ Cancri,	3 16	0 N
Aslesha,	α 1 and 2 Cancri,	3 19	7 S
Magha,	α Leonis, Regulus,	4 9	0 N
Purva phalguni,	δ Leonis,	4 24	12 N
Uttara phalguni,	β Leonis,	5 5	13 N
Hasta,	γ or δ Corvi,	5 20	11 N
Chitra,	α Virginis, Spica,	6 0	2 S
Swati,	α Bootis Arcturus,	6 19	37 N
Vishakha,	α or γ Libra,	7 3	1 30' S
Anuradha,	δ Scorpionis,	7 14	3 S
Jyeshtha,	α Scorpionis, Antares,	7 19	4 S
Mula,	γ Scorpionis,	8 1	9 S
Purashadha,	δ Sagittarii,	8 14	5 30' S
Uttarashadha,	τ Sagittarii,	8 20	5 S
Abhijit,	α Lyri,	8 26 40'	60 N
Shravana,	α Aquila,	9 10	30 N
Dhanishtha,	α Delphini,	9 20	36 N
Shatathiraka,	λ Aquarii,	10 20	0 30' S
Purashadhapada,	α Pegasi,	10 26	21 N
Uttarashadhapada,	α Andromeda,	11 3	26 N
Revati,	γ Piscium,	11 29	0 0 N

4 (The *Bruga*, in minutes, of *Jyeshtha* is) 14, (of *Mula*) 0, and (of *Purvashadha*) 4. The principal star of *Uttarashadha* is in the middle of the space of *Purvashadha* (i.e. the longitude of the principal star of *Uttarashadha* is 8 signs and 20 degrees). The principal star of *Abhijit* is at the end of the space of *Purvashadha* (i.e. the longitude of the principal star of *Abhijit* is 8 signs, 26 degrees and 40 minutes) and (the principal star of) *Shravana* is situated at the end (of the space) of *Uttarashadha* (i.e. the longitude of the principal star of *Shravana* is 9 signs and 10 degrees).

5 The principal star of *Dhanishtha* is at the junction of the third and fourth quarters of the space of *Shravana* (i.e. the longitude of the principal star of *Dhanishtha* is 9 signs and 20 degrees). (The *Bruga*, in minutes, of *Satatakrak* is) 80 (of *Purvashadhrapada*) 36, (and of *Uttarashadhrapada*) 22.

6 to 9 (The *Bruga* of *Revati* is) 79.

The latitudes of the principal stars of the Asterisms *Aswini*, &c. from the ends of their mean declinations are  $10^{\circ}$  N,  $12^{\circ}$  N,  $5^{\circ}$  N,  $5^{\circ}$  S,  $10^{\circ}$  S,  $9^{\circ}$  S,  $6^{\circ}$  N,  $0^{\circ}$ ,  $7^{\circ}$  S,  $6^{\circ}$ ,  $12^{\circ}$  N,  $13^{\circ}$  N,  $11^{\circ}$  S,  $2^{\circ}$  S,  $37^{\circ}$  N,  $1^{\circ}\frac{1}{2}$  S,  $3^{\circ}$  S,  $4^{\circ}$  S,  $9^{\circ}$  S,  $5^{\circ}\frac{1}{2}$  S,  $5^{\circ}$  S,  $66^{\circ}$  N,  $30^{\circ}$  N,  $36^{\circ}$  N,  $\frac{1}{2}^{\circ}$  S,  $24^{\circ}$  N,  $26^{\circ}$  N, and  $0^{\circ}$  respectively.

The longitudes and latitudes of the stars *Aashya*, *Muharrifa*, *Asv* and *Brahmanidata*

10, 11 and 12. The star *Aashya* (or *Canopus*) is at the end of the sign *Gemini* at a distance of  $80^{\circ}$  south (from its corresponding point in the ecliptic, i.e. the longitude of *Aashya* is  $90^{\circ}$  and its latitude is  $80^{\circ}$  S) and the star *Muharrifa* or the *Hunter* (which is evidently *Sirius*) is situated in the 20th degree of the sign *Gemini* (i.e. its longitude is 2 signs and 20 degrees) and its latitude from the end of its mean declination (from its corresponding point in the ecliptic,) to the south is  $10^{\circ}$ .

The stars called *Asv* (or  $\beta$  *Tauri*) and *Brahmanidata* (or *Capell*) are in the 22nd degree of the sign *Taurus* (i.e. the



longitude of both of them is 1 sign and  $23^\circ$ . The latitudes of these two stars are  $8^\circ$  and  $30^\circ$  N respectively

Having framed a spherical instrument examine each of the (said) apparent latitudes and longitudes

Crossing the cart of Rohini 13 That planet will cross the cart (of the Asterism) Rohini (i.e. the place of Rohini which is figured as a cart) which is placed at the 17th degree of the sign Taurus and of which the south latitude is greater than  $2^\circ$

To find the conjunction of a planet with a star 14 (When you want to know the time of conjunction of a planet with a star) find the lengths of the day and night of the star as you found those of a planet (in the preceding chapter) and apply the *AKSHA DRIKARMA* (only) to the longitude of the star as mentioned before, then proceed just in the same way as in finding them in planetary conjunctions and find the days (past or future from the given time to that of conjunction of the planet with the star) from the diurnal motion of the planet (only)

To know whether the time of conjunction is past or future 15 (At a given time), when the longitude of the planet (with the two portions of the *DRIKARMA* applied) is less than that of the star (with the *AKSHA DRIKARMA* applied) the conjunction is future and when the longitude of the planet is greater than that of the star, the conjunction is past (this holds when the planet is direct) (but) when it is retrograde the conjunction is contrariwise (i.e. when the longitude of the planet is less or greater than that of the star the conjunction is past or future)

*YOGA TĀRA* or principal stars of the Asterisms 16 The north star of (each of the Asterisms) PURTAPHALGUNI, UTTARAPHALGUNI, PŪRVĀ BHADRAPADA, UTTARĀ BHADRAPADA, PŪRVĀ ŚHARḢA, UTTARĀSHADHĀ, VIŚAKHĀ, ABHINĪ and MRIGĀ is called its *YOGA TĀRA* or the principal star

17. The star which is near to and west of the north-western star of the Asterism HASTA is its YOGA-TĀRA, and the western star of the Asterism DHANISHTHA is its YOGA-TĀRA.

18. The middle-star of (each of the Asterisms) JYESTHĀ, ŚARAVĀ, ANURĀDHĀ, and PUSHYA is its YOGA-TĀRĀ and the southern star of each of the Asterisms BHABHĀNĪ, KRITTIKĀ, MAGHĀ, and REVATĪ is its YOGA-TĀRĀ.

19. The eastern star of each of the Asterisms ROHINĪ, PUNARVĀSU, MŪLA, and ĀŚVESHĀ is its YOGA-TĀRĀ and of the remaining Asterisms that is the YOGA-TĀRĀ which is the brightest (in each Asterism).

The longitude and latitude of the star PRAJĀPATĪ. 20. The star PRAJĀPATĪ (Aurigæ) is 5 degrees to the east of the star BHĀHMA-PRĪDAYA. Its longitude is 1 sign and 27° and the latitude is 38° N.

Of the stars Āpām-vatsa and Āpa. 21. The star ĀPĀM-VATSA (b 1. 2. 3) is situated in the Asterism CHITRĀ five degrees north (of its principal star) (i. e. the longitude of ĀPĀMVATSA is equal to that of the principal star of CHITRĀ or 180° and its latitude is 3° N). (And in the same Asterism) the star ĀPA (Virginis), somewhat larger than ĀPĀM-VATSA, is north of it at a distance of 6° (i. e. the longitude of ĀPA is 180° and the latitude 9° N).

End of the eighth Chapter on the conjunction of the planets with the stars.

## CHAPTER IX.

*On the heliacal rising and setting of the planets and stars.*

1. I now explain the heliacal rising and setting of the bodies (the moon and other planets and stars) which have little light and (consequently) disappear on account of the brilliancy of the sun (when he approaches them)

The planets which set heliacally in the western horizon and rise heliacally in the eastern horizon

and they rise heliacally in the eastern horizon when their places are within that of the sun and the same thing takes place with respect to Venus and Mercury when they have retrograde motion

The planets which rise in the eastern horizon and set in the western horizon

3 The moon, whose motion is quicker than that of the sun, and Mercury and Venus when they have quicker motion, set heliacally in the eastern horizon when their places are within the place of the sun and rise heliacally in the western horizon when their places are beyond it

To find the time at which a planet rises or sets heliacally

4 (When you want to determine the time of the heliacal rising or setting of a planet), find (at any given day near to that time) the true places of the sun and the planet at the sun's setting, when the planet's heliacal rising or setting is in the western horizon, (but) when it is in the eastern horizon, determine the places at the rising of the sun then apply the **DRIKARMA** correction to the planet's place (as mentioned in the seventh Chapter)

5 (When the planet's heliacal rising or setting is in the eastern horizon) find the time in **PRĀṆAS**, from the places (just found) of the sun and the planet (by the rule mentioned in **SLOKA 49th Chapter III**) (It will be the time from the planet's rising to the rising of the sun) But when the heliacal rising or setting of the planet is in the western horizon, find the time, in **PRĀṆAS**, from the places of the sun and the planet with 6 signs added (It will be the time from the setting of the planet to that of the sun) The time, in **PRĀṆAS**, (thus found) divided by 60 gives the **KĀLAKASAS**, the degrees of time (i.e. the time turned into degrees at the given rising or setting of the sun)

■ (The degrees of time at which before the sun's rising or after the sun's setting a heavenly body rises or sets heliacally, are called the *KALĀNAS* of that body) Thus the *KALĀNAS* of Jupiter are 11, of Saturn 15 and of Mars 17 (i.e. when the degrees of time found by the rule mentioned in *SLOKA* 5th are 11, 15 or 17 of Jupiter, Saturn or Mars respectively, the planet will rise or set heliacally)

7 Venus sets heliacally in the western horizon and rises in the eastern horizon by its 8 degrees (of time) on account of the greatness of its disc (when it has retrograde motion, but when it has direct motion) and hence its disc becomes small, it sets heliacally in the eastern horizon and rises in the western horizon by 10 degrees (of time)

8 Thus Mercury rises or sets heliacally at the distance of 12 degrees of time from the sun, when it becomes retrograde, but when it is moving quick it rises or sets heliacally at the distance of 14 degrees

9 When (at a given time) the *KALĀNAS* (found from the places of the planets by the rule mentioned in 5th *SLOKA*) are greater than the planet's own *KALĀNAS* (just mentioned), the planets become visible, (but) when less, the planets having their discs involved in the rays of the sun, become invisible on the earth

10 Find the difference, in minutes, between the *KALĀNAS* (i.e. *KALĀNAS* found from the place of the planet at the given time, and those which are the planet's own as mentioned before) and divide it by the difference between the diurnal motions\* of the sun and the planet, the quantity obtained is the interval in days, (*ghatikas*) &c, between the given time and that of the planet's heliacal rising or setting (This holds when the planet is direct, but) when it is retrograde, take the sum of the diurnal motions of the sun and the planet for the difference of the diurnal motions

\* Here not one should first be turned into time (as directed in *SLOKA* 1 1th) to make the dividend and div sor similar. E D

11. The diurnal motions of the sun and the planet multiplied by the numbers of *Prāṇas* contained in the rising periods of the signs occupied by the sun and the planet, and divided by 1,800, become the motions in time. From these motions (turned into time) find the time past or future in days, *ghaṭīkās* &c., from the given time to the time of heliacal rising or setting of the planet.

12 The stars *Swāṭī* (Arcturus), *Agastya* (Canopus) *Mṛiga-vyādhī* (Sirius), *Chitrā* (Spica), *Jyishṭhā* (Antares), *Punarvasu* ( $\beta$  Geminorum), *Abhijit* ( $\alpha$  Lyrae) and *Brahmaṇṣḍāya* (Capella) rise or set heliacally by 13 degrees of time

13 The stars *Hasta* ( $\delta$  Corvi), *Sravayā* ( $\alpha$  Aquilae) *Purvaphālgunī* ( $\delta$  Leonis), *Uttarā-phālgunī* ( $\beta$  Leonis), *Dhanishṭhā* ( $\alpha$  Delphini), *Rohiṇī* ( $\alpha$  Tauri), *Maghā* (Regulus), *Viśākha* ( $\alpha$  Librae) and *Aswini* ( $\alpha$  Arietis) rise (or set) heliacally by 14 degrees of time

14. The stars *Kṛittikā* ( $\pi$  Tauri, Pleiades), *Anuradhā* ( $\delta$  Scorpionis), *Mūla* ( $\nu$  Scorpionis), *Aslesha* ( $\alpha$  1 and 2 Cancri), *Arḍrā* ( $\alpha$  Orionis) *Purvasharadā* ( $\delta$  Sagittarii) and *Uttarāsharadā* ( $\tau$  Sagittarii) rise (or set) by 15 degrees of time

15 The stars *Bharanī* (Musca), *Puṣyā* ( $\delta$  Cancrī) and *Mṛiga* ( $\lambda$  Orionis), on account of their smallness, rise or set heliacally by 21 degrees of time and the others [*śatātakraśā* ( $\lambda$  Aquarii), *Purvā-bhādrapadā* ( $\alpha$  Pegasi), *Uttarā-bhādrapadā* ( $\alpha$  Andromedae), *Revati* ( $\zeta$  Piscium), *Ḍaṇī* ( $\beta$  Tauri), *Prajāpati* ( $\delta$  Jungae), *Aśvīnātśā* ( $\beta$  1 2 3) and *Āṣā* ( $\delta$  Virginis)] rise and set by 17 degrees of time

16. The *Kālās* (of a planet and those which are found at a given time from the place of the planet) multiplied by 1,800 and divided by the rising period of the sign which is occupied by the planet, give the degrees of the ecliptic (then in *Sloka* 10th) take the degrees of the ecliptic for their corresponding degrees of time and from them find the time of heliacal rising or setting of the planet.

17 The said stars rise heliacally in the eastern horizon and set heliacally in the western. Apply the *AKSHA DRIKRAKMA* to their longitudes and (through them) find the days past or future from the given time to the time of heliacal rising or setting of the stars from the diurnal motion of the sun only (by the rule mentioned in 10th SLOKA)

18 The stars *ABHJIT* (α Lyrae), *BRAHMA HRIDAYA* (Capella), *SWARĪ* (Arcturus), *SHAVANA* (α Aquilae), *DUANISHETHĀ* (α Dolphin) and *UTTARĀ BHADRAPADĀ* (α Andromedae) never disappear owing to the sun's light on account of the greatness of their north latitudes (i.e. those stars having great north latitudes never set heliacally) in the northern hemisphere

End of the ninth Chapter on the heliacal rising and setting of the planets and stars

## CHAPTER X

*On the phases of the Moon and the position  
of the Moon's cusps*

1 Find the time also at which the Moon will rise or set heliacally in the same way as mentioned before. She becomes visible in the western horizon and invisible in the eastern horizon by 12 degrees of time

To find the time of daily setting of the Moon. 2 Find the true places of the Sun and the Moon (at Sun set of that day of the light half of a lunar month at which you want to know the time of daily setting of the Moon) and apply the two portions of the *DEKHAARMA* to the moon's place, from those places, with 0 signs added, find the time in *REKAS* (just in the same way) as mentioned before (in 5th SLOKA of the preceding Chapter). At these *REKAS* after the sun set, the Moon will set (on that day)

To find the time of daily rising of the Moon      3 (But when you want to know the time of the Moon's daily rising on a day of the dark half of a lunar month) find the true places of the Sun and the Moon (at sun set) and add 6 signs to the Sun's place (and apply the two portions of the *DRIKARMA* to the Moon's place), from these places (16 from the Sun's place with 0 signs added and from the Moon's place with the *DRIKARMA* applied) find the time in *IBAVAS* (in the same way as mentioned before in 5th *SLOKA* of the preceding Chapter) At this time in *PRANAS* after sun set the Moon will rise (on that day)

To find the phases of the Moon.      4 (When you want to know the phase of the moon on a day of the first quarter of a lunar month, find the true declinations of the Sun and the Moon at sun set or sun rise of that day) find the difference of the sines of the declinations (just found), when they are of the same name, otherwise find the sum to this result (the difference or the sum) give the name of the same direction south or north at which the Moon is from the Sun

5 Multiply the result by the hypotenuse of the gnomonic shadow of the Moon (at the same time as can be found by the rule mentioned in the third Chapter) find the difference between the product and twelve times the equinoctial shadow if the result be north (but) if it be south find the sum of them

6 The amount (thus found) divided by the sine of co latitude of the place, gives the *BASU* or base (of a right angled triangle) this is of the same name of which the amount is and the sine of the altitude of the Moon is the *KOTI* (or perpendicular of the triangle) The square root of the sum of the squares of the *BASU* and *KOTI* is the hypotenuse (of the triangle)

7 Subtract the Sun's place from that of the Moon The minutes contained in the remainder divided by 900 give the illuminated part of the Moon This part multiplied by the

Moon's disc (in minutes) and divided by 12 becomes the *SṆU-  
TA* or rectified illuminated part

8 (On a board or levelled floor) having marked a point representing the Sun, draw from that point a line equal to the *BAHU* (above found) in the same direction in which the *BAHU* is, and from the end of the *BAHU* a line (perpendicular to it) equal to the *KOTI* (as above found) to the west, and draw the hypotenuse between the end of the *KOTI* and the point (denoting the Sun)

9 About the point where the *KOTI* and the hypotenuse meet, describe the disc of the Moon (found at the given time) in this disc suppose the directions (east, west &c.) through the line of the hypotenuse (i.e. in the disc suppose the east where the line of the hypotenuse cuts the disc, the west where the same line produced intersects it, and the north and south where a line passing through the centre of the disc and being perpendicular to the line of the hypotenuse cuts the disc)

10 Take a part of the hypotenuse within the disc from the (latter) intersection of the disc and the hypotenuse equal to the (rectified) illuminated part and between the end of that part and the north and south points of the disc describe two *ṚJAS*

11 From the intersecting point of the two lines, drawn through the *ṚJAS*, describe the arc which will pass through the three points (the end of the illuminated part and the north and south points of the disc) The disc thus cut by the arc will represent the form of the Moon as it will be seen on the evening of the given day

12 Marking the directions in the disc through the *KOTI* (above drawn), show the horn elevated at the end of the transverse line, this figure will represent the *ṚJAS* of the Moon

13 In the dark half of the lunar month subtract the *ṚJAS* of the Sun with 6 signs added to it, from the Moon's place, and from the remainder find the dark part of the Moon (in the same way as you found the illuminated part in the 7th *S LOKA*)



(and in the diagram) change the direction of the BANU and show the dark portion of the Moon in the west

End of the tenth Chapter called **Śringounatī** which treats of the phases of the moon

## CHAPTER XI

*Called PATYDBIKARA which treats of the Rules for finding the time at which the declinations of the Sun and Moon become equal*

**VAIDURĪTA.**

1 It is called **VAIDURĪTA** when the Sun and Moon are in the same **AYANA** (i.e. when they are both in the ascending or descending signs), the sum of their longitudes equal to 12 signs (nearly) and their declinations equal

**VYATIPĀTA.**

2 It is called **VYATIPĀTA** when the Moon and the Sun are in different **AYANAS**, the sum of their longitudes equal to 6 signs (nearly) and their declinations equal

3 The Fire (named **PATA**) which arises from the mixture of the rays of the sun and the moon in equal quantities, being burnt by the air called **PRATANA** produces evil to mankind

4 Since the (said) **PATA** frequently destroys people at the time (when the declinations of the Sun and Moon become equal) it is called **VYATIPĀTA**. It is also called **VAIDURĪTA**

5 This **PĀTA** is of black colour and hard body, red eyed and gorbelted, destroyer of all people and horrible it happens frequently

To find time at which the true declinations of the Sun and Moon become equal.

6 When the sum of the places of the Sun and Moon, applied with the degrees of the precession of the equinoxes as found by observation, is 12 or 6 signs and their declinations

7 Now, if the Moon's mean declination (i.e. the declination of her corresponding point in the ecliptic) with her latitude applied (i.e. her true declination) be greater than that of the Sun, when the Moon is in an odd (1st or 3rd) quarter of the ecliptic, the PĀTA (or the instant when the declinations of the Sun and Moon become equal) is past

8 And (if the Moon's declination be) less, (the PĀTA is future. But when the place of the Moon is in an even (i.e. 2nd or 4th) quarter (of the ecliptic) the reverse of this takes place (i.e. if the Moon's true declination be greater than that of the Sun the PĀTA is future, and if less the PĀTA is past)

When the Moon's (mean) declination is subtracted from her latitude (for her true declination) change the name of the Moon's quarter

9 Multiply the sines of the declinations (as found in the 6th ŚLOKA) by the radius and divide the products by the sine of the greatest declination (i.e.  $24^\circ$ ) take the arcs whose sines are equal to the quotients, and add the difference or half the difference of the arcs to the Moon's place when the PĀTA is future (this result which is just applied to the Moon's place is called the moon's change)

10 But when the PĀTA is past, subtract the Moon's change from her place. The Moon's change multiplied by the true daily motion of the Sun and divided by that of the Moon gives the Sun's change. apply it to the Sun's place as in the case of the Moon

11 Find the change of the Moon's ascending node in the same way (i.e. multiply the Moon's change by the daily motion of the node and divide the product by the Moon's true daily motion) apply this change successively to the node's place. Find the declinations of the Sun and the Moon again (from their places with their changes applied) and apply the same process (mentioned in the preceding ŚLOKAS) repeatedly until you get their declinations equal

To find when a PĀTA is  
past or to be past

12. The PĀTA is that instant at which the declinations (of the Sun and the Moon) become equal. Now, according as the Moon's true place found at the PĀTA by applying the Moon's change (as mentioned before) is less or greater than that found at mid-night (of that day), the PĀTA is before or after (the mid-night)

To find the true time of  
the PĀTA

13. The difference, in minutes, between the Moon's true places found at the PĀTA and the mid-night, multiplied by 60 and divided by the true daily motion of the Moon gives the GHATIKAS between the PĀTA and the mid night. (Then you will get the time of the PĀTA by adding or subtracting the GHATIKAS, just found, to or from the mid night according as the PĀTA is past or future)

To find half the duration  
of the PĀTAKĀLA.

14. (Find the semi diameters, in minutes, of the Sun and the Moon by the Rule mentioned in the 11th Chapter) The sum of the semi-diameters of the Sun and the Moon multiplied by 60 and divided by the Moon's true daily motion from the Sun, gives half the duration of the PĀTA KĀLA \*

To find the beginning  
middle and end of the PĀTA.

15. The true time of the PĀTA (found in the 13th Sūtra) is called the middle of the PĀTA. This time diminished by half the duration of the PĀTA, just found, gives the beginning of the PĀTA and increased by half the duration gives the end of the PĀTA.

16. The interval between the beginning and end of a PĀTA is horrible, being in the form of burning fire, all rites are prohibited during its continuance.

Form of the PĀTA KĀLA.

17. As long as the distance of any point of the sun's disc (from the equinoctial) is equal to that of any point of the Moon's disc, the

\* The PĀTA KĀLA, or duration of the PĀTA, is the time during which the declination of any point of the sun's disc and that of any point on the Moon's are equal.—B. D.

PĀTA-KĀLA lasts and destroys the (happy results of) all rites (performed during that time).

18. People get very great religious merits from such (virtuous) acts as bathing, alms-giving, prayers, funeral ceremonies, religious obligations, burnt offerings, &c (performed in the PĀTA-KĀLA), as well as from the knowledge of that time.

19. When the (mean) declinations of the Sun and the Moon become equal, near the equinoctial points, the PĀTA of the two kinds (i. e. VYATĪPĀTA and VAIDHYĀTA) happens twice: contrariwise (i. e. when the mean declinations become equal near the solstitial points, and the true declination of the Moon is less than that of the Sun) no PĀTA happens

Third PĀTA.

20. There becomes a third PĀTA called (also) VYATĪPĀTA\* when the minutes, contained in the sum of the places of the Moon and the Sun, divided by the BHARHOGA (or 800) give a quotient which terminates in 17 (i. e. which is more than 16 and less than 17).

GAṆḌĀNTA and BHASANDHI. 21. The last quarters of the NAKSHATRAS† ASLEṢHA, JYĪṢṬHA and REVATĪ are called the BHASANDHI (or junctions of NAKSHATRAS) and the first quarter of each of their following ones (i. e. MAGHA, MŪLA and ASWIṆ) is called the GAṆḌĀNTA.

22. During the three frightful VYATĪPA, GAṆḌĀNTA and BHASANDHIS (just mentioned), all (joyful) acts are prohibited.

23 (O Māya,) thus far have I told you the excellent, virtuous, useful secret and great knowledge of Astronomy, what more do you want to hear?

End of the 11th Chapter called PĀTADHĪKĀRA.

End of the First Part of the SŪRYA-SIDDHĀNTA.

\* This is the YOGA or the period of time in which the sum of the places of the Sun and the Moon increases by 800. This YOGA is the 17th reckoned from VIKRAMA. See 6th & 20th of the second CHAPTER.—B II

† These are the present 38th, 39th and 40th from ASWIṆ. They are found from the Moon's place by the Rule mentioned in the 6th SŪTRA of the 2nd CHAPTER.—B II

## CHAPTER XII

*On Cosmographical Matters*

1. Now, MAYA ASURA joining the palms of his hands, saluted (his teacher) the man who partakes of the Sun's nature, and worshipping him with his best respects asked this —

Question about the Earth. 2 (I tell me, O my) omnipotent (master,) What is the magnitude of the Earth? what is its form? what supports it? how is it divided? and how are the seven PATALA BHUMIS or lower regions situated in it?

Question about the sun's revolution. 3 How does the Sun cause day and night? How does he, enlightening (all) the worlds, circumsolve the Earth?

Other questions. 4 Why are the day and night of the (Gods) and ASURAS mutually the reverse of each other (i. e. why is it day to the Gods when it is night to the ASURAS and vice versa) and how is it that the (said) day and night is equal to the time in which the Sun completes one revolution?

5 By what reason does the day and night of the PITRIS consist of a lunar month and that of man consists of 60 GHATIKAS? why are not the day and night of the same length everywhere?

6 Why are not the rulers of the days, years, months and hours in the same order? how does the starry sphere with the planets revolve, and what is its support?

7 At what distances from the Earth are the orbits of the planets and stars arranged one above the other? what are the distances (between the consecutive) orbits? what are their dimensions? and in what order are they situated?

8 (Why is it that) the Sun's rays are vehement in summer and not so in winter How far do the Sun's rays reach ? How many MĀYAS (i.e. kinds of time as solar, lunar &c) are there, and what their use ?

9 O you omnipotent, who are acquainted with the past, (present and future events) remove my doubts (by answering my questions) (as) no one except you is omniscient and remover (of doubts)

10 Having heard the speech thus addressed by MĀYA with his best respects, the man (who partakes of the Sun's nature) related to him the secret Second Part of the work

11 O Maya, hear attentively the secret knowledge called ADHYATMA (or means of apprehension) which shall tell you I have nothing which is not to be given to those who are exceedingly attached to me

The secret knowledge call  
ॐ ADHYATMA 12 The Supreme Being is called  
VĀSUDEVA The excellent soul (PURU-  
SHA) partaking of the nature of VĀSUDEVA is imperceptible,  
void of all properties, calm, the spirit or life of the universe  
and imperishable

13 (Thus) all pervading PURUṢHA called God SANKARṢHANA entering nature made the water and put his influence in it

14 This (water with that influence) became a golden egg involved in darkness In this egg the eternal ANIRUDDHA first became manifest

15 This omnipotent ANIRUDDHA is called HIRANYA GARBHA in the VEDAS (by reason of his situation in the golden egg) He is called ADITYA from his first appearance and (also) SŪRYA on account of the production (of the universe from him)

16 This ANIRUDDHA named SŪRYA and (also) SAVITĀ is excellent light for the destruction of darkness This maker of the three states (UTPATTI birth or production, STITHI life or existence, and SAMHARA death or destruction) of animate (and inanimate) things, illuminating the world (in the golden egg),—

17 This self light ANIRUDDHA destroyer of darkness is

denominated **MAHĀN** (intelligence). The **RIG-VEDA** is his disc, **SĀMA-VEDA** his rays, and **YAJUR-VEDA** his body.

18. This omnipotent **ANURDDHA** consisting of the three **VEDAS** is time itself, cause of time, all-pervading, universal spirit, omnivagous and supreme soul and the whole universe depends on him.

19. Riding on the car of the universe to which are attached the wheel of the year and the horses of the seven metres, this **ANURDDHA** revolves at all times.

20. Three-fourths of **ANURDDHA** are hid in the heavens and one (fourth) is this manifest universe. That able **ANURDDHA** generated **BRAHMĀ** consciousness (**ANĀBHARA**) for the creation of the universe.

21. Now having bestowed the excellent **VEDAS** on **BRAHMĀ** the grandfather of all people and placed him in the middle of the golden egg, **ANURDDHA** himself revolves and illuminates the universe.

26 Now having created things of different natures by compounding in various proportions the best, middling, and worst qualities (i. e. principles of truth, passion, and darkness) BRAHMA made the universe containing Gods and animate and inanimate things

27 and 28 Having created (Gods and animate and inanimate things) successively according to their qualities and actions, the able BRAHMA arranged the planets, asterisms, stars, the earth, worlds, Gods, Demons, men, and Siddhas, regularly at proper places and times in the way mentioned in the Vedas

29 This BRAHMANDA (the golden egg sacred to BRAHMA) is hollow in this (the worlds) BHU, BHUVAN &c, are situated It is like a SAMPUTA (a casket) formed by two KAKSHAS (flying vessels joined mouth to mouth) and of a spherical shape

30 and 31 The circumference of the middle of the BRAHMANDA is called VyOMAKAKSHĀ (the orbit of heaven)

In it (i. e. BRAHMANDA) all the stars revolve Beneath them Saturn, Jupiter, Mars, the Sun, Venus, Mercury and the Moon revolve one below the other, beneath them the Siddhas, the VIDYĀDHARA and clouds are situated

32 The terrestrial globe, possessing BRAHMA's most excellent power of steadiness, remains in space at the centre of the BRAHMANDA (which is) all around

33 The seven PĀTALA BHŪMIS or infernal regions formed by the concave strata of the earth are very beautiful, being inhabited by NĀGAS (serpents) and ASURAS (demons) and having the liquors of the divine plants (which shine by their own light)

34 The golden mountain MERU, containing heaps of various precious stones, passes through the middle of the terrestrial globe (as an axis projecting on both sides at the poles)

Order of the orbits of the stars and planets situated one below the other

Answers to the questions stated in 2nd S'LOKA



The inhabitants of the ends of the *MAVUL* i. e. of the two poles 35. The Gods with *INDRA* and the great holy sages inhabit the top of the *MERU* (i. e. the north pole) while the *ASURAS* are at the bottom (i. e. the south pole). They (i. e. the Gods and *ASURAS*) hate each other.

Situation of the great Ocean. 36. The great Ocean (the Ocean of salt water) encircles the *MERU*; it is like a girdle (or Zone) to the earth and separates the regions of the Gods and the *ASURAS* (i. e. it is at the Equator and divides the terrestrial globe into two hemispheres. the north is sacred to the Gods and the south to the *ASURAS*).

The four cities placed at the Equator 37. Around the middle of the *MERU* in the directions of the east &c. and at equal distances in the ocean are the four cities made by the Gods in the different *Dwīpas*.

III To the east of the *MERU* (i. e. north pole) at a fourth part of the Earth's circumference in the *BHADRĀS WĀ VARSHA* (a division of a continent) = the city called *YAMA-KOTI* having golden ramparts and arched gateways.

39 So to the south in the *BHARATA-VARSHA*—there is the great city called *LANKĀ* to the west in the *KETUMĀLA-VARSHA* there is the city called *ROVAKA*

40 To the north in the *KURU-VARSHA* there is the city called *SIDDHA-PURĪ* (or *SIDDHA-PURA*). Liberal and devout men being free from pain inhabit that (city).

41. These (four cities) are situated at a distance equal to the fourth part of the Earth's circumference from each other (and) the *MERU* sacred to the Gods is north of them at the same distance

There = no equinoctial shadow at the equator 42. When the Sun is at the equinoctial, he passes through the zenith of these (cities) and therefore, there = neither equinoctial shadow nor elevation of the terrestrial axis at these cities.

The position of the polar stars. 43 On both sides of the *MERU* (i. e. the north and south poles of the

Earth) the two polar stars are situated in the heaven at their zenith. These two stars are in the horizon of the cities situated on the equinoctial regions.

44 Since the polar stars are in the horizon of the (said) cities, there is no elevation of the terrestrial axis (but) the co latitude is  $90^\circ$ , so the latitude at the Meru is  $90^\circ$ .

The beginning of the day to the Gods and ASURAS 45 When the Sun is above the regions of the Gods\* (i.e. the northern hemisphere) he first appears to the Gods at the first point of Aries but to the ASURAS (he first appears) at the first point of Libra, when the sun is going above the regions of the ASURAS (i.e. the southern hemisphere).

Answer to the question in 46 Owing to this (the Sun's going northward and southward) the Sun's rays are vehement in summer in the Gods' regions and in winter in the ASURAS'. Conversely they are weak (in summer in the ASURAS' regions and in winter in the Gods').

47 The Gods and ASURAS behold the Sun in the horizon at the equinoxes. The two periods in which the Sun is in the northern and southern hemispheres are mutually the day and night to the Gods and ASURAS (i.e. when the Sun is in the northern hemisphere it is day to the Gods and night to the ASURAS, and vice versa).

48 The Sun at the first point of Aries, risen to the inhabitant of the Meru (i.e. to the Gods) and passing the three following signs (i.e. Aries, Taurus and Gemini), completes the first half of the day (of the Gods).

49 So he (the Sun) passing (the three signs) Cancer and others completes the second half of the day. In the same manner (the Sun passing) the three signs Libra, &c. and other three Capricorn, &c. (completes the first and second halves of the day of the ASURAS).

Answer to the questions in the 4th SLOKA.

50 Therefore their day and night are mutually reverse, and the length of

\* See the 46th SLOKA of this Chapter. II D

then Nycthemeron arises from the completion of the Sun's (one) revolution

51 Their mid day and mid night (happen) at the time of the solstices reversely (i e it is mid day to the Gods when it is the mid night to the ASURAS, and vice versa) The Gods and the ASURAS consider themselves each above the other

52 The others likewise who are situated diametrically opposed (at the earth's surface) as the inhabitants of the BHADRASIWA and KETUMALA (i e of YAMAKOTI and ROMAKA) and those of LANKA and SIDDHAPURA consider (themselves) one below the other

53 Thus everywhere on (the surface of) the terrestrial globe, people suppose their own place higher (than that of others) because this globe is in space where there is no above and below

54 All people around their own place behold the Earth, though globular, of the form of a circular plain, on account of the smallness of their bodies

Parallel and Right spheres 55 This starry sphere revolves horizontally (from right) to left to the Gods and (from left) to right to the ASURAS But at the equator (it) always (revolves) vertically (from east) to west

56 At the equator, therefore, (the length of) the day is always of 30 GHATIKAS and the length of the night is also the same and at the regions of the Gods and those of the ASURAS (i e at the northern and the southern hemisphere) the day and night (except at the equinoxes) always increase and decrease reversely (i e at the northern regions the day increases and the night decreases, while at the southern ones the day decreases and the night increases, and vice versa)

57 When the Sun is in the (northern) signs Aries &c the increase of the length of the day and the decrease of the length of the night become more and more (until the Sun arrives at the tropic of Cancer and then they become less and less) at the regions of the Gods but at those of the ASURAS the reverse of this takes place

58 (Bat) when the Sun is in the (southern) signs Libra &c the decrease and increase both of the day and night are the reverse. The knowledge of this (increase or decrease) at every day from (the equinoctial shadow of) the given place and the Sun's declination is described before (in the 61st SLOKA of the 2nd Chapter).

59. Multiply the Earth's circumference by the number of degrees of the Sun's declination (of a given day) and divide the product by 360° (and take the quotient). The Sun (at that day) passes through the zenith (of the place, north or south of the Equator according as the declination is north or south) at a distance in YOJANAS equal to the quotient (above found) from the equator

Determination of the place where the day or night becomes of 60 GHATIKAS

60 and 61. In the same manner find the number of YOJANAS from the Sun's greatest declination and subtract the number from the fourth part of the Earth's circumference (and take the remainder). Then (when the Sun is) at a solstice, the day or night becomes of 60 GHATIKAS once (in a year) at the distance in YOJANAS equal to the remainder (above found) from the equator (i.e. at the polar circles) in the regions of the Gods and the ASURAS reversely (i.e. when the Sun is at his greatest distance from the equinoctial, the day becomes of 60 GHATIKAS at the polar circle in the northern hemisphere, while the night becomes of the same length at the polar circle in the southern one, and vice versa).

62 (At places) between them (i.e. the equator and a polar circle on either side of the equator) the day and night increase and decrease within the 60 GHATIKAS. Beyond that (i.e. in the polar regions) the starry sphere revolves in an opposite manner (as regards the north pole and the south)

63 Find the YOJANAS (as above) from the declination which arises from the sine of two signs\* and subtract the YOJANAS from the fourth

The positions where some signs are always variable.

\* The sine of two signs (i.e. 60°) multiplied by the sine of the greatest declination and divided by the radius gives the sine of declination. H D

part of the Earth's circumference. At the distance equal to the remaining *yojanas* from the equator in the regions of the Gods, the Sun, situated at Sagittarius and Capricornus, is never seen.

64 But in the regions of the *Asuras* (at the same distance from the equator), (he is never visible) when situated in Gemini and Cancer. At that quarter of the Earth's circumference in which the Earth's shadow is destroyed (i. e. never falls) the Sun will be seen.

65 and 66 From the fourth part of the Earth's circumference subtract the *yojanas* found from the declination of our sign (30°). At the distance of the remaining *yojanas* from the equator, the Sun never appears in the regions of the Gods when he is in Sagittarius, Capricornus, Scorpio and Aquarius but in the regions of the *Asuras* (at the same distance from the equator, he is never seen when situated in the four signs Taurus, &c (i. e. Taurus, Gemini, Cancer, and Leo).

67 The Gods at the Meru behold the Sun constantly as long as he is in (northern) six signs Aries, &c so the *Asuras* as long as he is in (the southern ones) Libra, &c.

68 At the distance of the fifteenth part of the Earth's circumference (from the equator) in the regions of the Gods or the *Asuras* (i. e. at the north or south terrestrial tropic) the Sun passes through the zenith when he arrives at the north or south solstitial point (respectively).

69 (At places) between them (i. e. between the equator and the tropics) the gnomonic shadow may be north or south at noon. Beyond this limit it falls towards the ends of the Meru (i. e. the north and south poles) in the northern and southern hemisphere (respectively).

70 The Sun when arrived at the zenith of BHADRĀS WA (or Yamakoti) makes his rising in BHĀRĪTA (or Lanka), mid night in KETU-MALA (or Ramaka) and setting in KURU (or Siddapura).

Determination of the direction of the gnomonic shadow at noon

Answer to the question 11  
ti = 3rd S. LOKA

71 In the same manner, (the Sun) revolving from east to west, (when he reaches the zenith of BHARATA or LANKA) makes the mid day, rising, mid night and setting in the VARSHAS, BHARATA and others, i e BHARATA, KETUMALA, KURU and BHADRASWA respectively)

Oblique sphere

72 To one who is going to the end of the MERU (i e to the north or south pole from the equator) the elevation of the polar star (north or south) and the inclination of the starry sphere increase (more and more as he approaches the MERU) and to one going towards the equator the reverse is the case with the inclination and elevation

Answer to the question in the 2nd half of the 6th SLOKA

73 The starry sphere, bound at its two poles (north and south), being struck with the PRAVANA winds revolves constantly (so) do the orbits of the planets confined within it in regular order

Answer to the question in the 5th & 6th SLOKA

74 (As) on the Earth the Gods and the ASURAS behold the Sun constantly above the horizon throughout half the year, and men throughout their day, (so) do the PITRIS situated on the upper part of the Moon (behold the Sun) throughout a fortnight

75 The orbit of the upper (of any two planets) is greater than that of the lower and the degrees of the greater orbit (in length) are greater than those of the smaller

76 A planet revolving in a smaller orbit passes the 12 signs in a shorter time and one going in a greater orbit (passes the 12 signs) in a longer time

77 Therefore the Moon moving in a smaller orbit makes many revolutions while the SARASWATA (now moving i e Saturn) going in a greater orbit makes a few

Answer to the question in the 1st half of the 6th SLOKA

78 Every fourth of the planets (in the order of their orbits mentioned in SLOKA 31) reckoning from Saturn is the Ruler of a day (of the week) in succession (thus, the

Sun, who is fourth from Saturn, is the ruler of the 1st day, the Moon, who is fourth from the Sun, is the ruler of the second day, Mars, the fourth from the Moon, is the ruler of the third day, and so on)

In the same manner every third of the planets, reckoning from Saturn (1 e. Mars, Venus, the Moon, Jupiter, &c successively) is the ruler of a year (of 360 terrestrial days)

79. Reckoning from the Moon, the planets above her (1 e. Mercury, Venus, the Sun, &c) are called the rulers of the months (of 30 days) successively And from Saturn (the planets situated) one below the other (1 e. Jupiter, Mars, the Sun, &c) are successively the rulers of the hours \*

Answer to the question in 7th S LOKA 80 The Sun's orbit (in YOJANAS to be stated in S LOKA 80th) multiplied by 60 gives (the length of) the middle circle of the starry sphere This circle of the stars of so many YOJANAS revolves above all (the planets)

81 Multiply the number of the said revolutions of the Moon in a KALPA by the Moon's orbit (to be declared in S LOKA 85th) the product is equal to the orbit of heaven (or the circumference of the middle of the BRAHMANDA) to this orbit the rays of the Sun reach

Determination of the Dimensions of the orbits of the planets and their daily motion in YOJANAS 82 The very same (the orbit of heaven) being divided by the number of revolutions of a planet in a KALPA gives the orbit of that planet, (and dividing this orbit) by the number of terrestrial days in a KALPA, the quotient is called the daily motion (in YOJANAS) of all the planets to the east

Of their daily motions in minutes or angular motions 83 Multiply this number of YOJANAS of the daily motion (of all the

\* v 78 and 79 It is to be known here that the Ruler of a day (from mid night to mid night at LANKA) is the same as that of the first hour of the day and the Ruler of a month or a year is the same as that of the first day of the month or year B D

planets) by the Moon's orbit and divide the product by the orbit of the planet (of which the daily motion in minutes is to be known) the quotient being divided by 15 gives the number of minutes of the motion (of that planet)

84 The orbits (of the planets) multiplied by the Earth's diameter and divided by the circumference of the Earth give the diameters of the orbits. These (diameters) diminished by the Earth's diameter and divided by 2 give the distances of the planets (from the Earth's centre)

85 The orbit of the Moon is 324,000 (YOJANAS) and that of the SIGHROCHEHA of Mercury, beyond the Moon is 1,048,209

86 That of the SIGHROCHEHA of Venus is 2,664,687 beyond that, that of the Sun, Mercury and Venus is 4,331,500

87 That of Mars is 8,146,909 and that of the Moon's apogee is 38,328,484

88 That of Jupiter is 51,375,764 and that of the Moon's ascending node is 80,572,864

89 That of Saturn is 127,668,255 and that of the fixed stars is 259,890,012

90 The circumference of the sphere of the BRAHMANDES in which the Sun's rays spread, is 18712080861000000 YOJANAS

End of the twelfth CHAPTER

## CHAPTER XIII

*On the construction of the annular Sphere and other astronomical Instruments*

1 and 2 Now the teacher (of MAYA) being in a secret and holy place bathed, pure and adorned, and having worshipped faithfully the Sun, the planets, the asterisms and the GUYAKAS (a kind of Demigods) explained clearly the knowledge which he had from his preceptor (the Sun) through traditional instruction, for the satisfaction of his pupil (MAYA)



\* The construction of the armillary Sphere 3 and 4 Let an astronomer make the wonderful construction of the armillary Sphere with that of the Earth (at its centre)

Having caused a wooden terrestrial globe to be made of any desired size with a staff representing the MERU passing through the (globe's) centre and projecting on both sides (Let him fix) two circles (on the staff) called the ADHARA LAKSHI or the supporting circle (answering to the colures) as also the equinoctial

The diurnal circles of the 12 signs 5 Let three circles marked with the number of degrees in the 12 signs (or 360°) be prepared (to represent the diurnal circles at the ends of the 3 signs Aries, Taurus and Gemini) with radius answering to the respective diurnal circles in proportion to the Equinoctial

6, 7, 8 and 9 Let him fix the three circles for Aries and other signs respectively (on the two supporting circles) marked with the degrees of declinations north and south, at the end of respective declination (north of the Equinoctial) (of the ends of the said signs) The same (circles) answer contrariwise to the (three signs) Cancer and others (at the ends of the respective declinations of the beginnings of the signs) In the same manner, let him fix (other) three circles in the southern hemisphere, for Libra and others (and) contrariwise for Capricorn and the rest Let him also fix circles on both the supporting circles for the principal stars of the asterisms in both hemispheres as also for ASHWINI (and Lyræ) and for the seven great stars (i.e. the seven stars composing the constellation of Ursa major), AGASTI (Canopus) BRAHMA (Auriga) and other stars In the very middle of all (these circles) = fixed the Equinoctial circle

Determination of the places of the 12 signs at the equinox here. 10 and 11 Let the two solstices be marked above the intersection of the Equinoctial and one of the two supporting circles (i.e. at the distance of the Sun's greatest

declination from the intersection to the north and south on the supporting circle) and the two equinoxes (at the intersection of the equinoctial and the other supporting circle)

Then from the equinox at the exact degrees of every sign (i.e. at every 30°) the places of Aries and other signs should be determined by the transverse strings (of the circle)

The Ecliptic

There is another circle passing from solstice to solstice

12 and 13 (This circle) is called the Ecliptic in this, the Sun, enlightening the worlds, always revolves

(But) the Moon and other (planets) being attracted from the ecliptic by their nodes situated in the ecliptic are seen at the ends of (their respective) latitudes

The Horoscope

(The point of the ecliptic) in the eastern horizon is called the LAGNA

(the horoscope) and (the point) just setting is called the ASTA LAGNA (or the setting LAGNA) on account of its setting

The MADHYA LAGNA or the culminating point of the ecliptic

14 The point of the ecliptic in the middle of the visible heaven (or in the meridian i.e. the culminating

point of the ecliptic) as determined through the rising periods of the signs ascertained for LANKA (in 48th SLOKA of the 3rd Chapter) is called the MADHYAMA (Lagna).

The ANTYA

(Suppose a line between the two intersections of the meridian of a

given place and a given diurnal circle). The string (or the portion of that line) intercepted between the meridian and the horizon (in terms of the radius of a great circle) is called ANTYA

The sine of the ascensional difference

15 And a portion (of the same line) intercepted between (the plane of) the six o'clock line and that of the horizon (in terms of the radius of a great circle) is, it is to be known, equal to the sine of the ascensional difference

The Horizon.

(On the terrestrial globe) considering the given place as the highest, surround the sphere with the horizon in its middle (i. e.  $90^{\circ}$  distant from the given place).

The self revolving Spheric instrument.

16. Thus having surrounded the sphere (the axis of which should be elevated to the height of the pole), by the horizon (made as level as water) and covered (in its lower half) by wax cloth, make it rotate by the force of the current of water for the knowledge of the passage of time

17. (Or let an astronomer) make the sphere (a self-revolving instrument) by means of mercury.

The method (of constructing the revolving instrument) is to be kept a secret, as by its diffusion here it will be known to all (and then there will be no surprise in it).

Therefore, from the instruction of the teacher construct the excellent spheric instrument (so that it may be self revolving).

(The knowledge of) this, the Sun's method is lost at the end of every Yuga

18. It arises again by the favour of some one (great astronomer) when he pleases.

So let other self-revolving instruments be furnished for measuring time

20. To (such) a surprising instrument let (an astronomer) alone apply his contrivance, (in secret)

Other instruments for measuring time.

Let smart (astronomers) from the instruction of their teacher know the hour (of the day) by the dial instruments gnomon, staff, semi-circle and circle in various ways

21. Let also (astronomers) determine the hour exactly by the water-clocks, clepsydra &c, and the sand-clocks in the shape of peacock, man or monkey

22. (For the self-revolution of the said instruments) apply the hollow spokes (half filled) with mercury, water, threads, ropes, mixture of oil and water, mercury and sand to them

(i.e. the instruments) attainment These applications are very difficult of

KARALA Yantra or Clep-  
ydra

23. The copper vessel (in the shape of the lower half of a water jar) which has a small hole in its bottom and being placed upon clean water in a basin sinks exactly 60 times in a nycthemeron, is called the KARALA YANTRA

The Gnomon

24. As also that instrument the Gnomon is very useful by day when the Sun is clear, and an excellent means of ascertaining time by taking its shadows

Conclusion

25. Having known exactly the science of the planets and stars and the spheres, man attains (his residence at) the spheres of the planets (Moon &c) and becomes acquainted with the spiritual knowledge by his regeneration, attains to spiritual knowledge in a subsequent birth

End of the thirteenth Chapter called JYOTISHPANISIKAT

## CHAPTER XIV

*On kinds of time*

Number of kinds of time

1. There are nine MANAS (kinds of time), the BRAHMA (that of BRAHMA), the DIVYA (that of the Gods), the PITRYA, the PRAGATYA, as also that of Jupiter, the Solar, the Terrestrial, the Lunar and the Siderial.

The MANAS which are used here

2. The four MANAS the solar, the lunar, the siderial and the terrestrial are (always) in use in this world the MANA of Jupiter is (used

here) for knowing the 60 SAMVATSARAS,\* and the other MANAS are not always (used).

Use of the solar MĀNA.

3. The lengths of the day and night, the SHAPAS'ITI MUKHA,† the solstitial and equinoctial times, and the holy time of SANKRANTI (i.e. the time of the entrance of the Sun into a sign at which a good action brings good desert to the performer) are determined by the solar MĀNA.

The SHAPAS'ITI MUKHA

4. Every eighty sixth (solar‡) day reckoned from the time of TULSI

(i.e. from the time at which the Sun enters the sign Libra) is called SHAPAS'ITI MUKHA in succession. These four days lie (in the four solar months) when the Sun is in the four signs of two natures (i.e. Gemini, Virgo, Sagittarius and Pisces)

There are four SHAPAS'ITI MUKHAS in a year

5. (The first SHAPAS'ITI-MUKHA happens when the Sun is) at the 20th de-

gree of Sagittarius, (the second) at the 22nd degree of Pisces, (the third) at the 18th degree of Gemini and (the fourth) at 14th degree of Virgo

6. Then (after the fourth SHAPAS'ITI MUKHA) the remaining 10 solar days of the solar month at which the Sun is in Virgo, are equal to a sacrifice (i.e. good actions performed in these days give great merit equal to that of a sacrifice) and in these days a gift given in honour of deceased ancestors is imperishable (i.e. the gift gives infinite merit)

Four common points of the ecliptic

7. In the middle of the starry sphere, the two equinoxes are diametrically opposed,

so are the two solstices (in the ecliptic), these four points (of the ecliptic) are very common

Its other points

8. Again, between every two consecutive points (of the 12) two SAMAN-

\* See last STOKA of the first Chapter. B. D.

† This word will be explained in the following STOKA. B. D.

‡ 1 solar day here means the time in which the Sun moves one degree of the Ecliptic. B. D.

ris or the beginnings of the signs are situated in the ecliptic (And of the twelve points of the ecliptic, just mentioned), the points which are next to the (four common) points (i.e. the beginnings of the four signs Taurus, Leo, Scorpio and Aquarius) are called the **VISHVU PADĪ**

Two halves of a tropical year 9 From (the time of) the Sun's entrance into Capricorn the six solar months are the **UTTARĀYANA** (the northing of the Sun) in the same manner from the time of the entrance of the Sun into Cancer, the six solar months are the **DAKSHINĀYANA** (the southing of the Sun)

The seasons, months and year 10 From that time (i.e. the winter solstice) the periods, in each of which the Sun remains in the two signs are the seasons **ŚISHIRĀ** (the very cold season) &c \* and the twelve periods in which the Sun remains in the 12 signs Aries, &c, are the solar months and a year is equal to the aggregate of these months

The holy time of ŚARABHĀNTI 11 The number of minutes contained in the Sun's disc multiplied by 60 and divided by (his) daily motion (gives a certain number of **CHĀTIKĀS**) Half these **CHĀTIKĀS**, before as well as after the **SARABHĀNTI** (or the time of the Sun's passage from one sign into another) is holy

The lunar māsa 12 The time in which the Moon, being separate from the Sun (after a conjunction), moves daily to the east is the lunar **MĀSA** The time in which the Moon describes 12 degrees (from the Sun) is a lunar day

Use of the lunar māsa 13 The **TITHI** (lunar day), the **KARANA** (half of a **TITHI**), the time of marriage, shaving and all other acts, as also (the times of)

\* A solar year is divided into six seasons, viz. The **ŚISHIRĀ** (the very cold season), the **VASANTA** (the Spring), the **GRISHMA** (the hot season) the **VARSHA** (the rainy season), the **SARAT** (the Autumn) and the **HEMANTA** (the cold season) B D

religious acts of obligations, fasts and pilgrimages are regulated by the lunar MĀNA.

The MĀNA of PITRIS.

14. A lunar month which consists of 30 lunar days, is, as mentioned before, a day and night of the PITRIS. The end of ☐ (lunar) month and that of the light half of that month take place in the middle of them (the day and night of the PITRIS) respectively.

The sidereal MĀNA.

15. A daily revolution of the starry sphere is called a sidereal day.

Naming of the lunar months.

The lunar months are named from the NAKSHATRAS\* (or asterisms) which take place (or in which the Moon is) on the 15th day of these months †

16. On the 15th day of (each of the lunar months) KĀRTIKA and others, (either of every) couple of the NAKSHATRAS reckoned from KRITTIKĀ takes place successively (But on the 15th day of each of) the three months such as the last (i. e. ĀSWINA) and that coming before the last (i. e. BHĀDRAPADA) and the fifth (i. e. PŪṢKARĀ) one of three NAKSHATRAS takes place. ‡

Years of Jupiter

17 (As the lunar months are named

KĀRTIKA &c from the union of their 15th day with the NAKSHATRAS KRITTIKĀ, &c so) the years of Jupiter are called KĀRTIKA, &c. from the union of the 15th day of the dark half of the months VAISĀKHA, &c (with the NAK-

\* The NAKSHATRAS are found in the 65th ŚLOKA of the 2nd Chapter. || ||

SHATRAS KĒTTIKĀ, &c., when at the said 15th day) Jupiter rises or sets heliacally.

Terrestrial MĀNA.

18 The time from one rising of the Sun to the next is called a SĀVANA or a terrestrial day, from thus the number of terrestrial days in a KĀLPA is determined. By these days the time of sacrifice is calculated.

It's use

19. Determination of the SŪTAKA (or impurity contracted in consequence of a death or birth in one's family), the rulers of the day, month and year, and the mean motion of a planet are reckoned by SĀVANA (or the terrestrial MĀNA).

The MĀNA of the Gods.

20. It is said before that the day and night of the Gods and the ASURAS are mutually reverse. This day and night which is found from the completion of the Sun's revolution is DIVYA (or the MĀNA of the Gods).

PRĀJĀ PATTY MĀNA

21. The duration of a MANU (which, as mentioned before, is equal to 71 YUGAS) is called PRĀJĀPATTY (or the MĀNA of PRĀJĀPATI who was the father of MANUS). There is no division of the day and night in this MĀNA.

The BRAHMA MĀNA

The KĀLPA is called the BRAHMA (or the MĀNA of BRAHMĀ)

Conclusion

22. O superior MĀTA, I declared this secret and surprisingly excellent (knowledge) to you. This (equivalent to) the holy knowledge is exceedingly meritorious and the destroyer of all sins.

23. Having known this excellent divine knowledge of the stars and the planets which is (just) imparted to you, man acquires a perpetual place on the spheres of the Sun &c.

24. Having properly imparted this to MĀTA and said this (the meaning of the preceding two verses) and being worshipped by him, the man who partakes of the nature of the Sun, ascended to heaven and entered the disc of the Sun.



25. Then having learned the divine knowledge from the Sun himself, MAYA considered himself as one who had done his duty, and free from sins.

26. Then having known that MAYA had obtained a blessing of the Sun (some) saints approached and asked him respectfully the knowledge.

27. He (MAYA) being delighted gave the great knowledge of the planets to them (the saints) which is very surprising in this world, secret and equivalent to the holy knowledge

End of the 14th Chapter, of the Second Part, and of the work.

---

#### POSTSCRIPT BY THE TRANSLATOR

It is stated in the SÚRYA-SIDDHÁNTA that a dialogue took place between a man partaking of the nature of the Sun and a Demon called MAYA 2,164,960 years before the present time. But nobody knows who has put this dialogue into verse or the date of this versification. People believe that it is the production of some MUNI (saint), and many are of opinion that it is the oldest of eighteen ancient astronomical works. Its style is easy, and the reading of it, as of the PURĀṆAS, is considered to be meritorious. Every subject is treated more fully in this than in any other of the ancient SIDDHĀNTAS, and the revolutions of the planets are so correctly stated in it that their places can be determined with great accuracy.

The names of the eighteen ancient SIDDHĀNTAS are —

- |                     |                        |
|---------------------|------------------------|
| 1. Súrja-siddhánta. | 10. Maríchi-s.         |
| 2. Brahma-s.        | 11. Manu s             |
| 3. Vy ása-s         | 12. Angiras-s          |
| 4. Vasishthá-s      | 13. Lomas'a-s          |
| 5. Átri-s.          | 14. Pulis a-s          |
| 6. Parás'ara-s.     | 15. Chyavana-s         |
| 7. Kas'yapa-s       | 16. Yavana-s.          |
| 8. Nárada-s.        | 17. Bhṛigu-s.          |
| 9. Garga-s.         | 18. Saunika or Soma-s. |

Although it is generally supposed that the SŪRYA SIDDHĀNTA is the oldest, yet some consider the BRAHMA SIDDHĀNTA to be so and it is stated in the S'AMBHU HORAPRAKĀSA (an astrological work), that the SOMA SIDDHĀNTA is the first, the BRAHMA SIDDHĀNTA the second, and the SŪRYA SIDDHĀNTA the third in the order of time. But this opinion is not generally received. Of the eighteen ancient Siddhāntas only four (viz. Surya s., Brahma s., Soma s., and Vasishṭha s.) are now procurable, the others are very rare.

In the translation wherever words are supplied by way of explanation they are included in brackets. In some places the original Sanskrit is so brief and terse, that it is not only obscure, but unintelligible, without the insertion of words to complete the sense e. g. p. 24, ŚLOKA 64

BARU DEVA.

*Sanskrit College, Benares, 1860*

## E R R O R S

---

<i>Page</i> <sup>s</sup>	<i>Line from top</i>	<i>Error</i>	<i>Correction</i>
1	7	Propertus (of all created things)	Propertus,
1	9	ŚIVA	ŚIVA
5	11	REVATĪ	REVATĪ
8	4	KṚITĀ YUGĀ	KṚITĀ YUGĀ
12	12	MADHYAGATĪ	MADHYAGATĪ

# I N D E X.

---

Armillary sphere,	...	...	...
Asterisms,	...	...	...
Cosmographical matters,	...	...	...
Dial; application to find the position of the Sun,	...		
Eclipses of the Moon,	...	...	...
"    of the Sun,	...		...
Heliacal rising and setting,		..	.
Horoscope,	...	...	...
Kalpa,	...	...	...
Latitude of a place,	...	..	...
Meru, its ocean, &c ,	...	...	...
Moon, eclipses of,	...	...	..., .
"    phases and cusps of,	...	...	...
Planets, on finding their mean places,	...		...
"    "    "    true places,	...		.
"    revolutions of,	...	...	...
"    cause of their motion,	...	...	...
"    conjunctions of,		...	...
"    order of,	...	...	...
"    dimensions of, their orbits and daily motions,			
Position, questions on,		..	...
Precession of the equinoxes,		...	...
Signs of the ecliptic (or zodiac), right ascension of,			
Sun, longitude, declination, &c , of,	...		...
"    eclipses,	...	...	...
Sun and Moon, when declinations are equal,			...
Time, kinds of,	...	..	...
"    questions on,	...	.	...
Yugas,	...	...	..

---